



■ OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
LUONNONVARA- JA YMPÄRISTÖALA

# KINTUT KONDIKSEEN JA SORKAT SOIKEIKSI!

Tietokortit tilojen sorkanhoidon tueksi

TEKIJÄ: Terhi Lyytikäinen

Koulutusala Luonnonvara- ja ympäristöala			
Koulutusohjelma Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma			
Työn tekijä(t) Lyytikäinen Terhi			
Työn nimi Kintut kondikseen ja sorkat soikeiksi! Tietokortit tilojen sorkanhoidon tueksi			
Päiväys	19.12.2016	Sivumäärä/Liitteet	42/1
Ohjaaja(t) Arja Korhonen, Pirjo Suhonen			
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Savonia-ammattikorkeakoulu			
<p>Tiivistelmä</p> <p>Sorkkasairaudet ovat koko ajan kasvava ongelma maailmalla, vaikka tieto ja toimenpiteet viljelijöiden keskuudessa ovat lisääntyneet mutta ontumisluvut vain kasvavat. Tilatasolla tämä käytännössä tarkoittaa, että tarttuvat sorkkasairaudet ilmenevät rajuina epidemioina ja ontumista on yhä enemmän. Sorkkasairaudet jaetaan tartunnallisiin, aineenvaihdunnallisiin ja muihin sorkkasairauksiin. Tartunnallisia sairauksia ovat esimerkiksi sorkka- alueen ihotulehdus, aineenvaihdunnallisia sorkkakuume ja muut sairaudet käsittävät jonkin vierasesineen sorkassa.</p> <p>Sorkkaterveyden merkitys karjassa suuri, sillä ilman hyvää sorkkahoitoa lehmällä ei ole jalat kunossa, se jää parteen makaamaan, ei syö, kehittyy hapanpötsi. Hedelmällisyys heikkenee oleellisesti, lehmää ei saada kantavaksi ja lopulta eläin poistetaan tiineyttämisvaikeuksien takia. Kääntämällä asian toisin päin, pystymme nostamaan lehmien kestävyyttä karjassa ja saamaan taloudellista säästöä. Yksi tärkeimpiä asioita lehmien kestävyysparantamisessa onkin, että sorkkaterveyden merkitys ymmärretään ja tiedetään mitä se tarkoittaa ja mitä pitää tehdä oman tilan kohdalla.</p> <p>Sorkkasairauksien ennaltaehkäisy on käytännön tasolla ihan perusasioiden huolehtimista navetassa, kuten puhtaata ja kuivat käytävät lehmillä, jolloin vähennetään sekä hallitaan tarttuvien sorkkasairauksien riskiä. Ennaltaehkäisy on tärkeä osa sorkkaterveyttä. Hyvällä, säännöllisellä sorkkahoidolla ei- tarttuvat sorkkasairaudet minimoidaan ja ontuminen vähenee sekä lehmien terveys paranee. Ontuminen on sairautena erittäin kallis, mutta myös huomaamattomimpia ongelmia karjassa.</p> <p>Opinnäytetyöni käsittelee sorkkaterveyden, sorkkahoidon ja sorkkasairauksien pääkohdat. Opinnäytetyöni on toiminnallinen eli se sisältää kehittämistyön ja kirjallisen raportin. Työn tuloksena syntyi käytännönläheinen ja kuvarikas opinnäytetyö.</p>			
Avainsanat: sorkkaterveyden merkitys, sorkkahoito, sorkkasairaudet, ontuminen, sorkka			

--

Field of Study Natural Resources and Environment			
Degree Programme Degree Program in Agriculture and Rural Development			
Author(s) Terhi Lyytikäinen			
Title of Thesis Significance of hoof health for the cow			
Date	19.12.2016	Pages/Appendices	42/2
Supervisor(s) Arja Korhonen and Pirjo Suhonen			
Client Organisation /Partners Savonia University of Allied Sciences			
<p>Abstract</p> <p>Hoof diseases are a growing problem in all over the world even though the knowledge and the action of farmers have increased. Lameness numbers keep growing all the time. Practically this means that infectious hoof diseases appears as fierce epidemics and grown lameness numbers. Hoof diseases are splitted into infectious diseases, metabolic diseases and other hoof diseases. Dermatitis of the hoof-area is an example of infectious disease and laminitis is an example of metabolic disease. A foreign object in hoof is understood as a other disease.</p> <p>Hoof health of the cows has a significant meaning among the herd: without a good hoof trimming cow's feet aren't healthy and cow stays laying in the stall. Cow doesn't eat and this develops to the cow an acid rumen. Fertility decreases significantly. This makes harder to reach cow's gestation. If gestation doesn't seem to work, the animal will be eliminated because of gestation issues. On the other hand, cows' longevity can be added among the herd and this helps to bring economical savings. One of the most important things about adding cows' longevity is that the hoof health's meaning is understood and known. It's important to farmers to know what has to be done in their very own farm.</p> <p>Prevention of hoof diseases requires to take care of basic things in barn like clean ja dry halls where cows walk. Keeping halls dry and clean is main thing to decrease and control the risk of infectious hoof diseases. Prevention is an important part of the cows' hoof health. Non-infectious hoof diseases are minimized by good and regular hoof trimming. Also lameness decreases and cows' health grows. Lameness as a disease is very expensive but also one of the most inconspicuous issues among the herd.</p> <p>My thesis handles main things about hoof health, hoof trimming and hoof diseases. My thesis is functional so it includes developing work and written report. As a result, this is a practical thesis filled with photos.</p>			
Keywords: hoof health significance of the cow, hoof trimming, hoof disease, lameness, hoof			

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	8
2	SORKKATERVEYDEN MERKITYS .....	9
2.1	Sorkkaterveys .....	9
2.2	Ontuminen .....	10
3	SORKKATERVEYSTILANNE SUOMESSA JA ULKOMAILLA .....	11
4	SORKAN RAKENNE .....	12
4.1	Sorkan ulkoinen rakenne .....	12
4.2	Sorkan sisäinen rakenne .....	13
5	SORKKASAIRAUDET .....	14
5.1	Tarttuvat sorkkasairaudet .....	14
5.1.1	Sorkka-alueen ihotulehdus .....	15
5.1.2	Sorkkavälin ajotulehdus .....	16
5.1.3	Kantasyöpymä .....	18
5.2	EI TARTUNNALLISET SORKKASAIRAUDET .....	19
5.2.1	Anturahaavauma .....	19
5.2.2	Valkoviivan repeämä .....	20
5.2.3	Sorkkakuume eli laminiitti .....	22
6	SORKKASAIRAUKSIEN ENNALTAEHKÄISY .....	24
7	TYÖN TOTEUTUS .....	25
8	SORKKAHOITO .....	26
8.1	Miksi sorkkahoitoa tehdään .....	26
8.2	Sorkan oikea rakenne .....	27
8.3	Milloin sorkat hoidetaan .....	27
8.4	Sorkkahoidon käsityökalut .....	27
8.5	Sorkkahoitotelineet .....	29
8.6	Mistä saadaan sorkanhoitaja .....	31
8.7	Miten paljon aikaa kuluu sorkkahoitoon ja mahtuuko teline .....	31
8.8	Mitä sorkkahoito maksaa .....	31
8.9	Oma opiskeluni sorkkahoitokurssilla 2014 .....	31
8.10	Sorkkahoito koulutusta viljelijälle .....	32
8.11	Omia kokemuksia sorkkahoidosta käytännön työssä .....	33

8.12 Toiminnallinen sorkkahoito ja sorkkahoitometodit .....	33
8.12.1 Hollantilainen metodi .....	33
8.12.2 Valkoviivan metodi .....	33
8.12.3 Kansasin metodi .....	34
8.12.4 Yhteenveto ja mitä tästä opimme.....	34
9 JOHTOPÄÄTÖKSET .....	34
9.1 Varjele ensikon sorkkia .....	34
9.2 Lehmän luontainen käytös .....	35
9.3 Jalostuksen merkitys sorkkaterveyteen.....	36
10 PÄÄTÄNTÖ .....	39

#### LIITTEET

LIITE 1 Liikeluokitus

LIITE 2 Tietokortti: TIETOA LYPSEYKARJATILOILLE. Yleisimmät sorkkasairaudet

## 1 JOHDANTO

Sorkkasairaudet aiheuttavat ongelmia viljelijöille koko maailmassa aina Lapin Kolarista Pohjois- Amerikkaan, mantereesta tai valtiosta riippumatta ja huolestuttavaa on, että koko ajan sorkkasairauksien leviäminen ja niistä aiheutuvat kustannukset vain lisääntyvät. Sorkkasairaudet jaetaan tartunallisiin, aineenvaihdunnallisiin ja muihin sorkkasairauksiin. Tartunallisia sairauksia ovat esimerkiksi sorkkavälin ajotulehdus, aineenvaihdunnallisia sorkkakuume ja muut sairaudet käsittävät jonkin vierasesineen sorkassa. Sorkkasairaus aiheuttaa lehmälle jatkuvaa kipua ja sen sorkkahoidon- ja terveyden laiminlyöminen on lehmän varma menolippu teurastamolle. Sairauksista ja kivusta päästään lehmän ontumiseen, joka on hyvin kallis tauti ja ilkeä asukas joka navetassa, mutta vain harva sen lehmissään havaitsee ja pystyy toimimaan ennaltaehkäisevästi. Sorkkasairauksien ennaltaehkäisyyn kuuluu karjanhoidon perusasiat, esimerkiksi kuivat käytävät ja tehokas ilmanvaihto. Hyvät ja toimivat rutiinit tukevat päivittäistä työtä sorkkasairauksia vastaan. Itse viljelijöiden olisi panostettava lehmien harrastamiseen ja tautien ennaltaehkäisyyn ja sorkkahoitaja tekisi vain säännöllisen sorkkahoidon, ei hoitaisi jo niitä suurta määrää ontuvia eläimiä, joiden hoito on jo myöhässä.

Sorkkahoitoon liittyy monta asiaa ja se on kokenut viime vuosikymmeninä melkoisen mullistuksen tekniikan kehittyessä vauhdilla eteenpäin. Jos tilalla ei ole koulutusta itse hoitaa lehmien sorkkia, on osaava sorkkahoitaja erittäin tärkeä asia tilalle ja sen tulonlähteelle eli lehmille. Sorkkahoitomenetelmistä on olemassa maailmalla kolmea erilaista metodologiaa, joista Suomessa käytetään niin kutsuttua hollannin metodologiaa. Lopuksi, lähes kaikki viljelijät tavoittelevat ja toivovat sitä kestäväää ja tuottoisaa lehmää. Väitänkin, että lähempänä tätä tavoitetta ovat ne, jotka ymmärtävät sorkkaterveyden merkityksen ja sairauksien tuomat menetykset sekä tärkeimpänä, he myös tekevät asian eteen jotakin sorkkahoidon avulla.

Tämän opinnäytetyön pääpainotukset ovat sorkkaterveyden merkityksessä tilatasolla, yleisimmät sorkkasairaudet ja sorkkahoito käytännössä.

Aiheen valinta oli alun perinkin varmaan pienen mieleni syövereissä jo päätetty, todennäköisesti ennen kuin koko ammattikorkeastutukseni aloitin. Varmistus ja tahtotila syntyivät viimeistään talvella 2014, kun olin itse Ylä- Savon Ammattiopiston järjestämällä sorkkahoidon peruskurssilla. Olen kai aina ollut myös jonkinlainen tarkkailija, minua on aina kiinnostanut lehmien käytös, ne reppanat kun ovat nyt vain meidän ihmisten armoilla. Yksi syy myös aiheen valintaan, että olen toiminnan nainen, niin kuulemma hyvässä kuin pahassakin. Jos näen jonkun epäkohdan omassa työssäni, pyrin vaikuttamaan ja tekemään sille jotakin, en vain voi seurata sivusta asiaa. Lehmien näkyvä ontuminen on yleistä, se on ongelma kaikkialla ja se on kallista kipua. Minua eniten sorkkahoidossa kiehtoo, se että taidon oppineena, osaa lukea ennusmerkit ontumisesta jo sen alkamisvaiheessa ja pystyy muuttamaan tilanteen niin, että ontumisesta ei lehmän tarvitsisi kauaa kärsiä. Sillä näkyvä ontuminen, jalan linkkaus, on sama kuin heittäisi ne euronsa kankkulan kaivoon, lietesäiliön pohjalle.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on luoda hyvää ja käyttökelpoista tietoa käytännön näkökulmasta viljelijöille ja karjanhoitajille erilaisten sorkkasairauksien tunnistamiseen ja siitä seuraaviin toimenpiteisiin. Niin kuin jo aikaisemmin mainittiin, kävin sorkkahoitokurssin ja sillä opinnäytetyön tavoitteisakin lukee että ”luoda hyvää ja käyttökelpoista tietoa käytännön näkökulmasta”. Kyllä, käytäntöä voisin kyllä lukijalle ja muille näyttää ja opettaa sekä lehmän havainnoimista ontumisen suhteen, mutta kun se asetetaan kirjallisen työn tavoitteeksi, se ei olekaan niin helppoa. Kuitenkin tämän tavoitteen kautta, voin oppia myös jotakin uutta ja tulla paremmaksi sorkkahoitajaksi. Työn tuloksena oli toiminnallinen opinnäytetyö, johon kuuluu raportti osuus ja tuotos. Opinäytetyöni raportti osuudessa käsittelen sorkkasairaudet ja sorkkahoidon merkityksen ja tuotoksena ovat tietokortit, jossa sorkkasairaudet esitetään lyhyesti sekä ohjeet miten niiden kanssa tulisi toimia.

## 2 SORKKATERVEYDEN MERKITYS

### 2.1 Sorkkaterveys

Sorkkaterveyden suurin merkitys on käytännön näkökulmasta se, että lehmä olisi vielä vuodenkin päästä tuottamassa maitoa karjassa eli lisätä kestävyyttä lehmällä. Kun lehmän ja koko karjan sorkkaterveyttä huolletaan ja vaalitaan, saadaan aikaiseksi lehmille kestävyyttä ja pitkäikäisyyttä, joka on hyvin taloudellista niin viljelijälle kuin ympäristöllekin. Koska vastapoikineella hieholla eli ensikolla menee ensimmäiset pari lypsykautta vain kasvatuskulujen kattamiseen, olisi vähintäänkin edullista, että tämä samainen ensikko poikisi vielä kolmannen kerran, jolloin sen tuotostaso lähtee nousemaan ja tuottamasta maidosta jäisi tuloa viljelijälle.

Sorkkaterveyden merkitys lehmän kestävyyyteen linkitettyinä, tarkoittaa käytännössä säännöllistä sorkkahoitoa, lehmien havainnoinnista aina poistopäätökseen asti. Yksinkertaistettuna kun sorkkaterveys on kunnossa (TAULUKKO 1.), lehmä uskaltaa liikkua syömään ja makaa tarpeeksi. Levossa syntyy taas maitoa ja syödessä ei iske hapan pötsi tai ketoosi. Näistä kummatkin vievät hedelmällisyyden lehmältä tai heikentävät sitä oleellisesti. Terveillä sorkilla ja terveillä mahoilla lehmä pystyy näyttämään kiimat ja siementäminen on mahdollista. Ja jos lopussa lehmä saadaan tiineeksi, se lypsää ensi kaudella myös maitoa ja taloudellisuus paranee.

Kun jalat **toimivat** lehmällä:

Uskaltaa **liikkua** ->**käy syömässä**->ei hapan pötsiä tai ketoosia->**hedelmällisyys**-> näyttää **kiimat**->**TIINEHTYY**->**pysyy** karjassa->**seuraava lypsykausi**->**tuottaa** maitoa

TAULUKKO 1. Sorkkaterveyden perusajatus. (Lyytikäinen 2015)

Mutta jos sorkkaterveyden merkitys ja sen tuomat hyödyt olisivat kaikille selvät, ei tätä eikä montaa muutakaan teosta aiheesta tarvitsisi tehdä. Kun karjakoko kasvaa ja pihatot yleistyvät, niin pitäisi



yleistyä myös lemmahavaintojen tekeminen siellä omassa kotinavetassa. Sorkkaterveydelle on helppo laskea konkreettista hintaa, kun sorkkahoitaja käy hoitamassa sorkat lehmiltä ja jättää laskun, mahdollisesti joukossa ollut joku niin paha tulehdustila sorkassa, että joudutaan ottamaan antibioottikuuri ja maidon hävikki. Sorkkaterveyden merkityksen laiminlyömisessä on kuitenkin kyseessä paljon isommat kulut ja rahat kuin yksi lasku hoidetuista sorkista ja se vihulainen on ontuminen.

## 2.2 Ontuminen

Ontumisen havainnointi lehmästä on tarkkaa, erittäin tarkkaa työtä (Kuva 1). Kaikki kyllä näkevät silmällä ontumisen, jopa sinäkin, mutta silloin sorkkahoito on pari kuukautta jo myöhässä ja maidon menetystä tapahtunut. Ontuminen jatkuu pitkälti vielä sorkkahoidon jälkeenkin, mutta se alkaa myös kuukausia aikaisemmin.



KUVA 1. Tyypillinen seisoma-asento ontuvalle lehmälle seistessä: vasen takajalka on kääntynyt sivulle ja painoa varataan jalalle huonosti, kun vertaa miten toiseen takajalkaan. (Lyytikäinen 2015)

Varhaisen ontumisen tunnistamiseen vaaditaan kaksi asiaa: Pysähtyminen navetassa ja lehmän liikkeen seuraaminen *tarkasti*. Ontumisen alkuvaiheessa, oikeastaan silloin kun suurin osa ei ajattelekaan ontumista juuri tällä lehmällä, ontumisen aiheuttava liike lehmän kävelyssä on vain hyvin hiuksen hieno. Ja luulen että sana "hiuksenhieno" ei ole paljoakaan liioiteltu, koska jos ontuminen opitaisiin tunnistamaan, ymmärrettäisiin mikä kansantauti se on, masennuksen lisäksi, puhetta olisi varmasti vähemmän.

Hyviä tunnishetkiä ontumisen seuraamiseen on rauhallisemmat hetket navetassa, kun lehmää ei ajeta mihinkään vaan se kävelee juuri omaa vauhtiaan, pysähtelee välillä tai nousee parresta. Liikeluokituksella, josta taulukko opinnäytetyössä (LIITE 1.), luokka yksi ehkä kertoo kaiken. Jos lehmä seisoo ja kävelee selkä suorana, se on terve. Muista luokissa se ontuu. Ehkä juuri nämä luokat kaksi ja kolme ovat ne missä olemme usein sokeita ja hoito olisi pitänyt tehdä jo.

Ontuminen on sairautena hyvin kallis ja salakavala. Ontumisen hoitoon voidaan laskea suoraan hoitoon konkreettisesti kuuluvat menoerät kuten sorkkahoitajan työ, antibiootin käyttö ja maidon hylkäys. Ontumisen suurin ongelma tuleeikin juuri tässä: ei tiedetä tai tiedosteta mitkä ovat todellisuudessa ne piilokulut, jotka koko ajan kulkevat mukana ja joista johtuen lehmä joudutaan pahimmillaan poistamaan. Voidaan myös ajatella että lehmä ontuu vähän tai meidän navetassa ei ole ontuvia lehmiä lainkaan. Jos viljelijät tunnistaisivat ontumisen, ei siitä oikeastaan nytkään kirjoitettaisi. Kun lehmä alkaa ontua, ollaan jo 6- 10 viikkoa myöhässä hoidosta ja on menetetty maitoa jo paljon!

### 2.3 Ontumisen kustannukset

Vaikka ontuminen on vaikeasti havaittava, ovela vieras navetassa, sen suuremmat ovat ontumisen kustannukset mitä se tiloilla aiheuttaa. Ontumisessa lehmän tuotantovaihe ja yleiskunto joutuvat melkoiseen noidankehään, jos ontumiselle ei tehdä mitään. Kun lehmä välttää liikkumista, se ei käy syömässä tai juomassa ja sen tuotos laskee. Samalla hapanpötsin vaara kasvaa. Maitotuotoksen aleneminen voi alkaa jo peräti neljä kuukautta ennen kuin varsinainen ontuminen alkaa. (Hämeen-oja ym. 2006, 17–18) Erilaisten tutkimusten mukaan, tuotos alkaa laskea noin 1,5 – 2,8 kg päivätuotoksesta. Maidonhävikki tuotantokaudella voi olla 270- 440 kg maitoa ja esimerkiksi valkoviivan repeämän tuotoksen alentuminen tuotoksessa on noin 370- 574 kg. (Kujala 2010a, 13.) Ontuvalla lehmällä on myös 1,6- kertainen riski sairastua kaikkeen muuhunkin. (Hämeen-oja ym. 2006, 17–18)

Sorkkasairaudet maksavat keskimäärin 200,05 €/ontuva eläin/ uusi tapaus. Yhdysvalloissa kustannus on 524 €/lehmä ja Euroopassa 250 €/ lehmä. Suomessa tyypillisimmät sorkkasairaudet valkoviivan repeämä ja anturahaavauma kustantavat 50 – 100 €/ hoitokerta, ilman sorkkahoitajan matkakuja. (Kujala 2010a, 14.)

## 3 SORKKATERVEYSTILANNE SUOMESSA JA ULKOMAILLA

Suomessa ontumisia aiheuttavat kaikkein eniten valkoviivan repeämä, anturahaavauma ja tarttuvat sorkkasairaudet. (Kujala ym. 2006, 45.) Tarttuvista sorkksairauksista erilaiset sorkan ihotulehdukset kuten sorkkavälin ajotulehdus, ovat puhjenneet rajuna epidemioina tiloilla. Tartuntojen torjuminen on osittain vaikeaa, koska ne ovat tulleet tiloille, joissa ei ole ollut ostoeläimiä ja olosuhteet olleet hyvät. Kun taudin tartuttajaa ei tiedetä, torjuminenkin on vaikeaa. Panostamalla hyviin olosuhteisiin tehdään turvaa tauteja vastaan. (Hartikainen 2007, 1.) Ontuminen on myös hyvin tiedostettu, iso ongelma lypsykarjoissa ympäri maailman. Euroopassa ja Pohjois- Amerikassa sorkka- alueen ihotulehduksen arvellaan olevan syynä 60–80%: lla ontuvista lehmistä, sillä tauti on siellä levinnyt laajalle alueelle ja isoihin karjoihin. (Kujala 2006, 53.)

Vaikka sorkkaterveyden ylläpitäminen on kehittynyt jatkuvasti, ontumisluvut vain nousevat. Minnesota Yliopiston tutkimuksen mukaan, ontumisprosentti oli 24,6 % ja lehmiä oli tutkimuksessa 5600 kappaletta. Ensikoiden ontumisprosentti oli 12,8 ja se vain lisääntyi 8 % aina seuraavaa lypsykautta kohden. (Burgi 2006,1.)

## 4 SORKAN RAKENNE

### 4.1 Sorkan ulkoinen rakenne

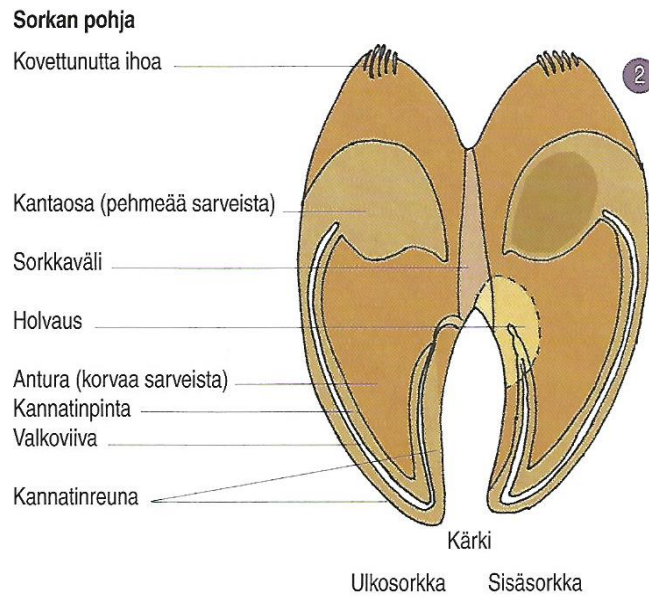
Lehmän sorkan sisäisen rakenteen suojaa päältäpäin sorkan sarveiskerros eli kovettunut keratiinipinta. Sorkan ulkoista rakennetta tarkasteltaessa sorkka-alueen iho muuttuu sorkan yläosassa ensin sarveissaumaksi, jonka alapuolelta alkaa varsinainen kova sarveinen. Sarveissauma on sorkan etuosassa ja se on pehmeä, noin 1,5 senttimetriä leveä sauma, mutta sorkan kannassa se on muuttunut kovaksi sarveiseksi. Sorkan sarveissauma sijaitsee hieman alempana kuin sorkan ruununraja, joka taas on jalan ihon ja sarveisen rajakohta sorkan yläosassa. (Niemi 2006,20.)

Päällimmäisenä sorkan pinnassa on kiillekerros, jonka tehtävä on säilyttää kosteus sorkan sisällä ja samalla suojata sorkan sarveista. Sorkan ulkoseinämässä voi nähdä myös kasvu uurteita, jotka ovat tyypillisesti yhdensuuntaisia ruununrajan kanssa eli vaakatasossa. Sarveisaineen pigmentaatio määrittää lehmillä sorkan värin. (Niemi 2006,20) Sorkan pohja koostuu anturasta, joka voidaan jakaa kanta-, -keski- ja kärkiosaan. Kantaosassa sarveinen on pehmeää ja helposti vioittuvaa. Sorkan kantaosasta ylöspäin kohti pikkusorkkia eli ”kyntysiä” on kovettunutta sorkka- alueen ihoa. (Niemi 2006,20.)



KUVA 2. Terve, normaali lehmän antura eli sorkan pohja. (Junni 2015)

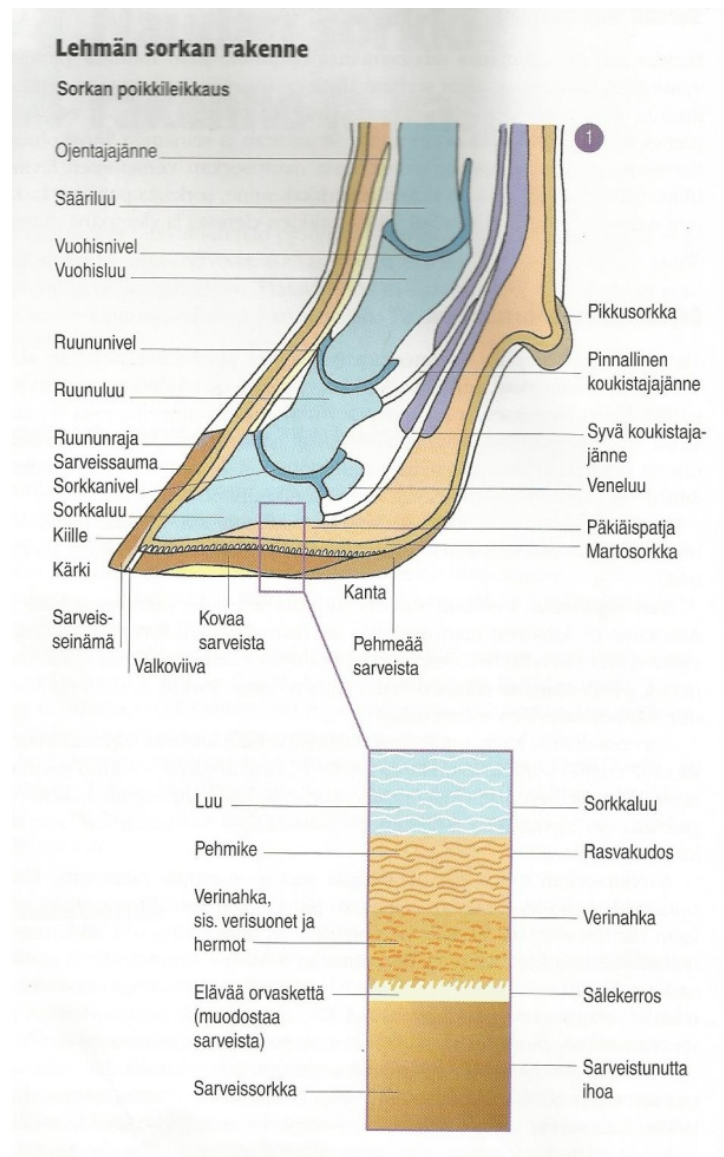
Anturan (KUVA 2. ja KUVIO 1.) keskiosa on kovaa sarveista, sorkan yksi kulutuspinnoista, jota sorkkahoidossakin vuollaan. Lisäksi keskianturasta aina kärkeen asti, reunoja pitkin sijaitsevat valkoviiva, kannatinreuna, - ja kannatinpinta. Sisä- ja ulkosorkan erottaa toisistaan sorkanväli holvauksineen. Valkoviiva on elävän martosorkan ja kuolleen sarveisen liitoskohta, jossa säleet limittäin liimaavat nämä kaksi aluetta toisiinsa. Valkoviiva on herkkä repeämään ja koko sorkan heikoin kohta. (Niemi 2006, 21.)



KUVIO 1. Lehmän sorkan antura piirroksena. (TopAgar Fachbuch 2003)

#### 4.2 Sorkan sisäinen rakenne

Sorkassa sisimpänä on sorkkaluu (KUVIO 2.), jonka ympärillä on martosorkka. Se on elävää kudosta, jossa on hermoja ja verisuonia sekä lisäksi se muodostaa sarveista sorkalle. Martosorkka on ruunurajasta alaspäin anturan kärkeen asti sorkkaluun päällä. Rasvakudoksenen päkiäispatja on taas sorkkaluun ja martosorkan välissä, jossa sen tarkoitus on vaimentaa liikkeessä aiheutuvia iskuja sorkan rakenteeseen. (Niemi 2006, 20.)



KUVIO 2. Sorkan poikkileikkaus. (TopAgar Fachbuch 2003)

## 5 SORKKASAIRAUDET

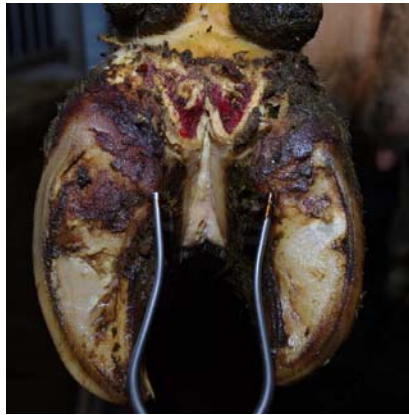
### 5.1 Tarttuvat sorkkasairaudet

Tarttuvat sorkkasairaudet ovat infektiivisiä ja ne jaetaan neljään eri ryhmään: kantasyöpymä, sorkkavälin ihotulehdus, sorkka- alueen ihotulehdus ja sorkkavälin ajotulehdus. Tyypillisesti tartunnallisten sorkkasairauksien taustasyynä on lisääntynyt tartuntapaine navetassa, johon vaikuttaa lantakäytävien kosteus ja likaisuus, eläintiheys ja ilma ammoniakkipitoisuus sekä ilman kosteus. (Kujala 2006, 52.)

### 5.1.1 Sorkka-alueen ihotulehdus

#### TAUDIN SYNTY

Sorkka- alueen ihotulehduksen aiheuttajana ovat spirokeetat eli treponeemat. Sorkka-alueen ihotulehduksessa sorkan etu- tai takapuolelle ja lähelle sorkkaväliä muodostuu punainen, ruusukekaalimainen läiskä, joka on erittäin kivulias lehmälle. Sorkka- alueen ihotulehdus esiintyy nimenomaan sorkan ihoalueella, ei sorkkavälissä. Omin silmin tautia voi olla vaikea edes nähdä, mutta hyvä konsti on ottaa kiinni lehmän vuohisesta ja painella sitä eri kohdista, tulehduskohta on erittäin kipeä ja reagoitiherkkä. (Kujala 2006, 53.)



KUVA 3. Sorkka- alueen ihotulehdus. (Junni 2015)

#### OIREET

Tässä taudissa lehmä ontuu kipeää jalkaansa ja monesti tulehdustila on sorkan iholla kummassakin takajalassa. Euroopassa ja Pohjois- Amerikassa sorkka- alueen ihotulehduksen arvellaan olevan syynä 60–80%: lla ontuvista lehmistä, sillä tauti on siellä levinnyt laajalle alueelle ja isoihin karjoihin. (Kujala 2006, 53.) Sorkka- alueen ihotulehdus on hyvin kivulias ja voimakasta turvotusta aiheuttava sorkan alueen tulehdustila. Tulehduskohta on yleensä sorkan yläpuolella, etu- tai takapuolella ja lähellä sorkkaväliä (KUVA 3.). Lisäksi tulehdus esiintyy punaiselta ruusukekaalimaisena läiskänä. (Kujala 2006, 53.)

#### HOITO

Ihotulehdusta ei välttämättä havaitse helposti silmin, mutta eläin reagoi voimakkaasti painettaessa kipukohtaa. Tauti aiheuttaa ontumista ja kroonisissa muodoissa jopa syylämäisiä kasvaimia sorkan alueella. (Kujala 2006, 53.) Sorkka- alueen ihotulehdukseen ei tehoa antibiootti. Hoito toimenpiteenä suoritetaan ensin sorkkahoito, jossa tulehdustilaa aletaan hoitaa paikallisesti, jolloin pienennetään riskiä muille sorkkasairauksille ja saadaan yleiskuva ihotulehduksesta. Sen jälkeen tulehduskohta puhdistetaan ja siihen suihkutetaan tetrasykliinisuihketta kerran päivässä, 3- 5 vuorokauden ajan. (Simojoki 2014.) Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää salisyylihappo jauhetta ja sidettä tai sorkkasukkaa, jolloin puhdistettuun tulehduskohtaan laitetaan salisyylihappojauhetta ja suojaksi kääritään sorkkaside- tai sorkkasukka, annetaan vaikuttaa noin kolme päivää ja side poistetaan. Salisyylihappojauheeseen sekoittamalla ruokaöljyä ja tekemällä siitä paksun tahnan, saadaan salisyylihappo kestä- mään pitempään ja levittäminen voi olla helpompaa. (Simojoki 2014.)



### 5.1.2 Sorkkavälin ajotulehdus

#### TAUDIN SYNTY

Sorkkavälin ajotulehdus voi puhjeta, kun tautia aiheuttava bakteeri pääsee vaurioituneen sorkkavälin ihon alle, kuten esimerkiksi haavasta. Ihoanalaisissa kudoksissa tauti alkaa levitä nopeasti ja ärhäkästi aiheuttaen turvotusta sorkkavälistä aina ruununrajaan asti. (Pyörälä, Tiihonen 2005, 15)

#### OIREET

Lehmän sorkka menee todella kipeäksi, se on selvästi turvonnut (KUVA 4.), eläin ontuu rajusti, kävelee kolmella jalalla tai kieltäytyy kokonaan liikkumasta. (Pyörälä, Tiihonen 2005, 15) Yleensä tauti ilmenee ja alkaa lehmän takasorkista. Ajotulehdus alkaa levitä nopeasti kulovalkean tavoin navetas-  
sa, jos esimerkiksi aamulla yksi lehmä on alkanut ontumaan kovasti yön aikana ja illalla niitä on kolme lisää, on aika varmasti kyseessä ajotulehdus. Vakavassa tapauksessa sorkkaväli haisee ja märkii (KUVA 5.), turvotus voi nousta kintereeseen asti ja lehmällä alkaa yleisoireet kuten kuume ja syömättömyys. (Pyörälä, Tiihonen 2005, 15.)



KUVA 4. Sorkkavälin ajotulehduksessa turvotus voi levitä vuohisenkin alueelle. (Gröhn 2010)

#### HOITO

Ajotulehduksen hoito on aina aloitettava nopeasti ja tehokkaasti, tällä on merkittävä vaikutus hoidon onnistumisen kannalta. Ensiksi aloitetaan aina sorkan puhdistamisella sorkkanhoitotelineessä, jossa jalka saadaan ylös ja sorkkaa tutkitaan. Sorkkahoitaja kannattaa kutsua paikalle ja käydä ensin läpi kaikki jo ontuvat ja sairaat sekä vielä terveet eläimet. (Simojoki 2014.) Samalla varmistetaan ja tehdään diagnoosi ajotulehduksesta, sillä monet muutkin sorkkasairaudet esimerkiksi sorkka-alueen ihotulehdus, paha valkoviivan repeämä tai niveltulehdus voivat aiheuttaa samankaltaisia, laajaa turvotusta aiheuttavia oireita. (Kirkpatrick 2010, 2.) Edelleenkin ajotulehduksen varma merkki on, kun ontuvia lehmiä tulee vuorokauden aikana koko ajan lisää ja ontuvat eläimet ovat hyvin kipeitä. (Simojoki 2014.)



KUVA 5. Sorkanväli on auki. (Junni 2015)

#### ANTIBIOOTTIHOITO TOIMII

Pääosin ajotulehdukseen tepsii antibiootti, tavallisimmin penisiliinikuuri ja lehmän pitäisi alkaa parantua kolmen vuorokauden sisällä lääkekuurin aloituksesta. Paranemisella tarkoitetaan että yleisoireet kuten kuume laskevat, lehmä virkoo ja alkaa syödä sekä turvotus sorkasta laskee. Hyvin suositeltavaa on antaa kipulääkettä tukihoitona antibioottikuurin rinnalla 1- 3 vuorokauden ajan. (Simojoki 2014.) Jos penisiliini ei toimi kolmen vuorokauden sisällä lääkehoidon aloituksesta, lääke vaihdetaan toiseen antibioottiin, esimerkiksi Keftiofuriin. Tärkeää ajotulehduksen hoidossa on myös että, antibioottia annostellaan vähintään lehmän koon mukaan ja tarvittaessa vieläkin enemmän. (Simojoki 2014.) Kun antibioottihoito aloitetaan nopeasti taudin ihan alkuvaiheessa, usein lääkehoito onnistuu hyvin ja eläin paranee täysin. Lisäksi pysyvien vaurioiden syntyminen sorkan yläosissa voidaan estää. On kuitenkin muistettava, että kun eläin kerran sairastaa ajotulehduksen, se jää loppuiäkseen taudin kantajaksi. (Simojoki 2014.) Sairaiden eristäminen terveistä eläimistä ajotulehdusepidemian aikana, 1-3 viikon ajaksi olisi erittäin tärkeää, vaikka monessa navetassa varmasti hankala käytännössä järjestää (Simojoki 2014.)

#### SORKKAKYLPYJEN ALOITTAMINEN

Ajotulehdusten hoidossa käytetään lisäksi sorkkakylpyaltaita. Lehmät kulkevat altaan pituussuunnassa ja altaan pohjassa oleva uritus aukaisee sorkkapuoliskoja, joten sorkkakylpyaine pääsee sorkkaväliin. (Vetman 2010). Sorkkakylpyaltaan olisi hyvä olla vähintään kolme metriä pitkä, jotta lehmä varmasti joutuisi kulkemaan lioksen läpi eikä pääse hyppäämään altaan yli. Nestepinnan altaassa on oltava vähintään 10 senttimetriä, että liuos vaikuttaa ja kulkeutuu sorkkaväliin asti. Allas on sijoitettava lypsysteemistä riippumatta aina lypsypaikan jälkeen, sillä liuoksessa käytettävät aineet voivat aiheuttaa maidossa erilaisia makuvirheitä roiskuessaan utareelle ja vetimiin. Sorkkakylvyt tehdään kuuriluontoisesti 2 kertaa vuorokaudessa, yhden viikon ajan kuukaudessa. (Niemi 2007, 8.)

Altaita kannattaa sijoittaa kaksi kappaletta peräjälkeen, jolloin ensimmäisessä altaassa on sorkkaa puhdistava, saippuamainen aine tai vaahto ja heti peräjälkeen liuosallas. Altaan tilavuus on noin 200 litraa ja liuos vaihdetaan vähintään 100 lehmän jälkeen. Jos liuos menee lantaiseksi, kääntyy tilanne äkkiä toisinpäin ja allas toimii tehokkaana sorkkatautien tarttujana. Kun sorkkakylpyjä alkaa tehdä ensi kertaa navetassa, lehmät kannattaa kuljettaa ensin puoliksi täytettyjen altaiden läpi, joissa on



vain vettä. Näin eläimet hieman tottuvat altaissa kulkemiseen, varsinaista oikeaa liuosta ei mene hukkaan, sillä ensimmäisellä kerralla lantaa ja sotkua voi tulla paljonkin. (Simojoki 2014.)

### 5.1.3 Kantasyöpymä

#### TAUDIN SYNTY

Kantasyöpymä on tartunnallisista ihotulehduksista suomalaisissa pihatoissa hyvin yleinen. Sen aiheuttaa *Bacteroides nodosus*- bakteeri, joka toimii samana taudinaiheuttajana myös sorkkavälin ihotulehduksessa. (Kujala 2006, 53.) Kantasyöpymä on monesti koko karjan ongelma, sillä sen syntyyn vaikuttavat eniten olosuhteet navetassa, kuten kosteus, likaisuus ja ammoniakkin määrä, etenkin lattiatasossa. Monesti kantasyöpymä esiintyy yhdessä muiden tarttuvien sorkkasairauksien kanssa, kuten ajo- ja ihotulehdusten yhteydessä. Tarttuvat sorkkasairaudet yleensä lisäävät riskiä toisilleen eli käytännössä esimerkiksi kantasyöpymä lisää todennäköisyyttä erilaisten ihotulehdusten puhkeamiselle karjassa. (Simojoki 2014.)

#### OIREET

Kantasyöpymässä sorkan kannan sarveinen syöpyy pahasti (KUVA 6.) ja voi hävitä lähes kokonaan, jolloin sorkan asento ja sitä kautta painorasitus sorkassa muuttuu vääränlaiseksi. Sorkan pohjaan eli anturaan, varsinkin takasorkissa muodostuu alaosaan V- muotoinen kuvio, jotka toimivat ”taskuina” lannalle ja bakteereille. Kantasyöpymä esiintyy yleensä koko karjan ongelmana. (Simojoki 2014.)



KUVA 6. Kantasyöpymä. (Junni 2015)

#### HOITO

Kantasyöpymän hoidon tärkein lenkki on taudin ennaltaehkäisy, huolehtimalla navetan puhtaudesta, kuivuudesta ja hyvästä ilmanvaihdesta. Lantakäytävien puhtaus ja kuivuus sekä alapoiston riittävä ilmanvaihto ovat erityisen tärkeitä, lisäksi koko navetan ilmanvaihdon riittävyys ja ilman liike, joka kuivattaa käytäviä. (Simojoki 2014.) Sorkanhoidossa kantasyöpymä avataan sorkan kanta ja siihen muodostuneet taskut. Lisäksi tukihoitona kannattaa tehdä sorkkakylpy koko karjalle viisiprosenttiossa kuparisulfaatti liuoksessa. Sorkkakylpy kannattaa suorittaa kuuriluonteisesti, esimerkiksi kerran kuukaudessa viiden päivän ajan yhtäjaksoisesti eli noin yksi viikko kuukaudesta. (Simojoki 2014.)

## 5.2 EI TARTUNNALLISET SORKKARAIRAUDET

Ei tartunnalliset sorkkasairaudet eli ei- infektiiviset sorkkasairaudet ovat myös nimitykseltään aineenvaihdunnalliset sairaudet. Niihin kuuluvat sorkkakuume ja sen eri muodot, valkoviivan repeämä ja anturahaavauma. (Kujala 2006, 47.)

### 5.2.1 Anturahaavauma

#### TAUDIN SYNTY

Anturahaavauma on aineenvaihdunnallinen sairaus ja verenkiertohäiriö sorkassa. Anturahaavauma ja sen ilmeneminen lehmällä on monen eri tekijän vaikutusten tulos. Anturahaavauman syntyyn vaikuttavat eniten navetan ympäristötekijät, esimerkiksi lantakäytävien puhtaus ja alustan kovuus, lisäksi puutteellinen sorkkahoito tilalla sekä sorkkakuume. Yleensä anturahaavauksesta kärsivä lehmä on myös sairastunut sorkkakuumeeseen, jonka aiheuttamana muutokset sorkassa ovat oivalliset anturahaavauman syntyä varten. (Simojoki 2014.)

#### HAPAN PÖTSI

Sorkkakuumeesta jo valmiiksi kärsivä lehmä liikkuu ja syö huonosti, jolloin sille helposti kehittyy hapan pötsi. Tästä seurauksena pötsin happamoituminen aiheuttaa lehmälle myrkyllisten aineiden pääsemisen verenkiertoon ja tätä kautta martosorkan verisuoniin. Tämän jälkeen verenkierto häiriintyy ja alueelle kertyy nestettä. Sorkan anturaan tulee verenpurkauksia. Samalla kuitenkin sorkan tulehdustila kiihdyttää sorkan muuta kasvua, koska tällä tavoin sorkka pyrkii parantamaan tulehdustilaa. (Simojoki 2014.)

#### OIREET

Anturahaavauksessa sorkkaluu siirtyy alaspäin, koska sorkan kannatinmekanismi hajoaa. Sorkkaluun siirtymän seurauksena taas sorkkaluu alkaa painaa sorkan kantaa, jolloin sorkan anturaan tulee reikä. (Kujala 2006, 51.) Sorkan pohjasta voi reiän kohdalta työntyä ulos verestävää tai kellertävää kudosia (KUVA 7.), jonka päälle on useimmiten muodostunut kova, likainen ja röpälemäinen pieni kuolio. (Simojoki 2014.) Verinen lehmän sorkan jälki on myös hyvä näkyvä merkki siitä, jolloin voi epäillä anturahaavaumaa. Anturahaavauma on lehmälle hyvin kivulias ja se pyrkii siirtämään painoa toiselle jalalle vähentääksensä kipua sorkassa. Painon siirtäminen jalalta toiselle aiheuttaa helposti sen, että lehmän toinenkin jalka kipeytyy pahasti. (Rautala 1996,140.) Lisäksi, etenkin anturahaavauksessa lehmällä on suuri riski saada bakteereja, jotka aiheuttavat pahan tulehduksen, joka voi levitä imusolmukkeita pitkin koko jalkaan. (Kujala 2006,51.) Anturahaavauksessa bakteereilla on suora ja helppo pääsy lehmän herkkään martosorkkaan, koska sorkan anturassa on reikä, josta verestävä kudosaines työntyy ulos. (Simojoki 2014.)



KUVA 7. Anturahaavauma. (Kerminen-Hakkio 2009)

Anturahaavauma esiintyy yleisemmin vanhemmilla lehmillä, 2- 4 kuukautta poikimisen jälkeen. (Rautala 1996, 140.) Hiehoilla nähdään yleensä vain vertymiä ja alkavan sorkkakuumeen merkkejä. (Kujala 2006, 51.) Alkavassa anturahaavaumassa voidaan havaita sorkan anturassa vain pieni tumma piste tai pehmennyt alue ja vanhasta vauriosta voi olla muistona vain tumma viiva. (Rautala 1996, 141.) Tyypillisin vauriokohta anturahaavaumalle on ulkosorkassa, anturan ja kannan rajalla, sorkan pohjan leveimmällä kohdalla, josta sorkka kasvaa nopeimmin. (Simojoki 2014.) Lähes poikkeuksetta lehmä ontuu tai kävelee huonosti, jos sillä on anturahaavauma.

#### HOITO

Sorkkahoidossa anturahaavaumaa vuollaan varovasti, kunnes haavauma saadaan esiin, tarpeettoman syvälle kaivamista tulee välttää. Tämän jälkeen haava kannattaisi ensin puhdistaa vedellä ja sitten desinfioida. (Simojoki 2014.) Yleensä joudutaan kengittämään sorkan terve puolisko, jotta kipeä anturahaavauma saa parantua rauhassa. Kenkää pidetään noin 6- 8 viikkoa, jonka jälkeen sorkka tarkastetaan anturahaavauman paranemisen varmistamiseksi ja kenkä poistetaan. Lisäksi on tärkeää vuolla parantuneen sorkan anturaa, koska sorkka pyrkii kasvattamaan sarveista helposti liian paljon. Jos anturahaavauman kautta on päässyt lehmän sorkkaan bakteereita, ne aiheuttavat helposti tulehduksen, joka voi lähteä leviämään imusuonia pitkin jalkaa ylöspäin, näin tulehduttaen koko jalan. Tällaisessa tapauksessa eläin tarvitsee nopeasti eläinlääkärin apua ja antibioottia. Pahimissa tapauksissa lehmän koko jalan voi joutua amputoimaan tai lehmän teurastamaan.

#### 5.2.2 Valkoviivan repeämä

##### TAUDIN SYNTY

Valkoviiva on sorkan pystyseinämän ja pohjan liitoskohta, niin kutsuttu sälekerrosalue, jossa on kuolleen sarveisen ja elävän martosorkan rajakohta. (Kujala 2006, 50 & Rautala 1996, 146.) Kun valkoviiva repeää sorkan pohjassa, sälekerrosalue rikkoontuu ja säleet irtaantuvat toisistaan. Näin syntyy sorkan pohjaan valkoviivan kohdalle railo, jonne alkaa työntyä likaa ja sitä myötä myös bakteereja. Syntyneeseen repeämään kehittyy varsinainen tulehduspesäke, oikea bakteerien kasvualusta, joka alkaa muodostaa mätää. Kerääntynyt mätä aiheuttaa lehmälle kivuliaan paineen ja jalan ontumisen. (Rautala 1996, 146.)

## OIREET

Valkoviivan repeämä on yleisempi lehmän takajalkojen sorkissa kuin etujalkojen sorkissa. Kuitenkin yhtä hyvin valkoviivan repeämä voi ilmetä myös etujalkojen sorkissa lievänä tai vakavana, lehmät kuitenkin harvemmin ontuvat etusorkkaansa kuin takajalkojen sorkkia. (Nykänen 2014.) Valkoviivan repeämä voi sorkan pohjasta katsottuna olla vain pieni, harmittoman näköinen tumma piste, mutta kun sitä aletaan avata joko manuaalisesti käsin sorkanhoitopuukolla tai kulmahiomakoneella, jossa on sorkanhoitolaikka, huomataan että repeämä voi jatkua hyvin pitkälle sorkanseinämää pitkin, jopa ruununrajaan asti. (Kujala 2006, 51.) Valkoviivan repeämä sijaitsee sorkan pohjasta katsottuna lähes poikkeuksetta aina sorkanpohjan ulkoreunalla ja repeämän pituus vaihtelee pienestä pisteestä aina sorkan kärjestä kantaan asti. (Rautala 1996, 146.)



KUVA 8. Valkoviivan repeämä. (Veehof 2015)

## HOITO

Jos valkoviivan repeämä on esimerkiksi hiljattain ilmestynyt sorkan pohjaan (KUVA 8.), repeämä on kooltaan pieni tai lehmä ei onnu, hoitona on repeämän aukaiseminen niin pitkälle kuin repeämä mahdollisesti kulkeutuu ja jättämällä paino muulle sorkalle ilman kenkää. Jos repeämä on syvä, pitkä, kova sarveinen alkaa muuttua pehmeäksi tai jos sorkan pohjaan ei juurikaan kannatinpintaa, on sorkka aina kengitettävä. Repeämä on lehmälle hyvin kivulias, jos se ulottuu sorkan kärjestä kantaan asti eli koko sorkan pohjan pituudelta ja syvään repeämään on ehtinyt tulla bakteeritulehdus. Tällöin voi koko anturan kova sarveinen irrota palana ja repeämä johtaa ruununrajaan asti. Hoitona avataan koko valkoviiva ja kengitetään toinen sorkkapuolisko. Lisäksi voidaan antaa kipulääkettä, pahaan tulehdukseen repeämässä on lehmä miltei jo lääkittävä penisiliinillä. Valkoviivan repeämä on parantumaton tauti; kun sälekerros on kerran hajonnut, se ei palaudu enää milloinkaan ennalleen. Valkoviivan repeämä vaivana uusiutuu 3- 4 kuukauden välein ja vain säännöllisellä sorkkahoidolla voidaan repeämää ja sen kuntoa pitää kurissa. (Kujala 2006, 51.)

### 5.2.3 Sorkkakuume eli laminiitti

#### TAUDIN SYNTY

Sorkkakuumetaudin tunnistaminen voi osittain olla vaikeaa ja siitä esiintyy kolmea erilaista taudin ilmenemismuotoa. Sorkkakuume on myös erityinen monisyytauti, jonka syntyy vaikuttaa moni tekijä ja hoitamattomana tauti etenee lehmän sorkissa eri vaiheissa. (Simojoki 2014.) Sorkkakuume on myös omiaan heikentämään sorkan laatua-> alkaa tulla liikakasvua kun sorkka pyrkii korjaamaan tilannetta-> anturan sarveinen heikkenee->anturahaavauma-> valkoviiva (Simojoki 2014.) Sorkkakuume taudissa on erittäin tärkeää tunnistaa itse tauti eli oikea diagnoosi sekä korjata olosuhteet. Jos karjassa alkaa olla paljon vertymiä sorkissa, on syytä alkaa epäillä mikä on laminiitin osuus sorkkasairauksista karjassa. (Simojoki 2014.)

Lehmällä sorkkakuume voidaan jaotella kolmeen erilaiseen ilmenemismuotoon; piilevä, krooninen ja akuutti. Yleisimmät näistä ovat krooninen ja piilevä sorkkakuume. Taudin synnystä on olemassa erilaisia teorioita, riippuen hieman lähdeaineiston iästä, sillä ennen uskottiin että sorkkakuume oli aineenvaihdunallinen sairaus, nykytietämys- ja tutkimukset ovat taas osoittaneet että taudin aiheuttaa soluväliaineen metalloproteiinaasi- entsyymien aktivoituminen. Ne hajottavat sorkan kannatinmekanismissa lähinnä sorkkaluuta olevaa kollageenia, joka aiheuttaa sorkkaluun painumista alaspäin. Syytä miksi nämä entsyymit aktivoituvat ja alkavat hajottaa sorkan kollageenia, ei vielä tiedetä tarkasti. (Simojoki 2014.)

*Kroonisessa sorkkakuumeessa* lehmällä on ollut takana jo muukin sorkkakuumeen muoto, tästä johtuen pitkittynyt sorkkakuume hajottaa entistä enemmän lisää sorkan kannantinmekanismien kollageenia, jolloin tulee esille kroonisen muodon tunnuspiirteet. Sorkka latistuu, laajenee ja sen seinämät muuttuvat silminnähävästi uurteisiksi. (Kujala 2006, 49- 50.) Sorkan pohjasta voi havaita, että valkoviiva on leventynyt selvästi, sorkka- aines pehmenee ja se on kellertävää. Kun sorkka- aines pehmenee, samalla riski valkoviivan ja anturahaavauman vaurioihin kasvaa merkittävästi. (Simojoki 2014.) Kroonisessa sorkkakuumeessa lehmällä voi olla oireina jalat ristissä seisominen tai kasassa olominen sekä jalkojen jatkuva nostelu. Sorkan kruununraja on yleensä turvonnut ja punoitava. Lehmä voi näyttää myös oireettomalta eli se ei esimerkiksi onnu tai kuumeile sekä seisoo myös normaalisti, lähinnä vain liikkuu vaivaisesti. (Rautala 1991, 143.)

Kroonisen sorkkakuumeen hoidossa on monia haasteita. Ensinnäkin eläin ei välttämättä onnu, ellei sorkkaan muodostu sarveisaineen heikennyttyä valkoviivan repeämää tai anturahaavaumaa. Tosin taas sorkkaa hoidettaessa itse kroonisen muodon tunnistaminen voi jäädä huonoksi, jos hoidetaan sorkkaa esimerkiksi valkoviivan repeämisen takia. Toiseksi eläin on jo monesti valittu poistettavien eläinten listalle, koska se on ”huonojalkainen” eli liikkuu kankeasti, kävelee hitaasti, makoilee vaan paljon eikä käy kunnolla syömässä. (Kujala 2006, 49- 50.)

Kroonista sorkkakuumetta lehmällä hoidetaan hoitamalla ensin eläimet sorkat, antamalla kipulääkettä sekä lehmä pitäisi saada pehmeälle alustalle. Nostamalla sorkka ylös selvitetään ja voidaan nähdä sorkan pohjan eli anturan tilanne ja tehdä itse sorkkaan korjaavat toimenpiteet. Kipulääkkeillä helppo-

tetaan lehmän oloa ja tärkein eli siirto pehmeälle alustalle antaa sorkille mahdollisuuden levätä sekä joustavamman pohjan kävellä. (Kujala 2006, 49- 50.) Ruokittavassa rehussa on oltava riittävästi kuitua.

Sorkkakuumeessa kroonisessa vaiheessa lehmän sorkan kollageeni on jo pahoin heikentynyt ja on hyvin todennäköistä, että lehmä uusii sairauden ja kipu jaloissa jatkuu. Monesti tällaiset eläimet joutuvat kuitenkin loppujen lopuksi poistoon huonon jalkaterveyden takia. (Kujala 2006, 49- 50.)

*Akuutti eli äkillinen sorkkakuume* on lehmällä melko harvinainen, mutta se on kaikista sorkkakuumeen eri muodoista ”näkyvin” eli lehmän käytös muuttuu oleellisesti. Tärkeimpinä oireina ovat erittäin arat ja kipeät jalat sekä sairastavan eläimen yleisoireet (kuume, syömättömyys). Akuutissa sorkkakuumeessa lehmän jalat ovat erittäin kipeät ja arat sekä kuumottavat. (Rautala 1991, 143.) Eläin on haluton liikkumaan tai nousemaan ylös, lisäksi kävely on hyvin jäykkää ja vaivalloista. (Kujala 2006, 47–49). Lehmä seisoo jalat ristissä sekä selkä köyryssä keventääkseen painorasitusta jaloilla. Lisäksi eläimellä on yleisoireita kuten kuumetta, syömättömyyttä ja se hengittää raskaasti. (Rautala 1991, 143.)

Akuutissa sorkkakuumeessa on kyse sorkkien tulehdustilasta ja yleensä aina ensimmäiseksi tarvitaan eläinlääkäriä antamaan lehmälle tulehdusta lievittävää tulehduskipulääkettä. (Rautala 1991, 145.) Lisäksi eläimen sorkat tutkitaan ja hoidetaan sorkkahoidon avulla ja lehmän pitäisi päästä pehmeälle alustalle, esimerkiksi kestokuivike pohjaiseen karsinaan tai kumimaton päälle, jotta kävelyalusta olisi joustava.

*Piilevä sorkkakuume* on laminiitti muodoista kaikkein yleisin ja yleinen myös meillä Suomessa. Piilevän sorkkakuumeen tärkein oire on, kun lehmällä on vertymiä useamassa sorkan anturassa tai vertymät (KUVA 9.) ovat hyvin selviä. Vertymät ovat taas merkki jonkinasteisesta aineenvaihduntahäiriöstä sorkan elävässä kudoksessa. (Kujala 2006, 48.) Kun vertymä alkaa muodostua sorkan anturaan, menee siitä noin kaksi kuukautta kun sen voi havaita silmin nostamalla sorkan ylös. (Kujala 2006, 48.) Taudin edetessä sorkan anturan sarveinen pehmenee ja muuttuu väriltään kellertäväksi sekä sorkan pohjassa näkyy verenpurkauksia kuin mustelmina, eli ovat vertymiä. (Kujala 2006, 48.)



KUVA 9. Piilevä sorkkakuume. (Krainburg 2015)

Piilevässä sorkkakuumeessa oireet ovat lähinnä lehmän sorkissa ja itse lehmä voi olla olemukseltaan terve; se syö, liikkuu ja makaa normaalisti. Piilevässä taudin muodossa voi kuitenkin esiintyä samoja oireita lievempänä, kuin sorkkakuumeen akuutissa tai kroonisessa muodossa eli jalat ristissä seismistä tai kankeaa liikkumista ja ylösnousemista. (Rautala 1991, 143–144.). Piilevässä sorkkakuumeessa hoidetaan sorkassa eniten itse vertymiä ja niiden hoito perustuukin pitkälti ennaltaehkäisyyn. Vertymiä kevennetään sorkasta vuoleamalla sitä ohuelti matalammaksi, mutta tässä vaiheessa vertymän synnystä on jo mennyt pari kuukautta ja näin ollen sekundaariset muutokset, esimerkiksi anturahaavauma on jo päässyt syntymään. (Kujala 2006, 49.) Tärkein hoitomuoto on vertymien ennaltaehkäisy säännöllisellä sorkkahoidolla koko karjatasolla ja panostus olosuhteisiin, jossa lehmillä tulisi olla hyvät parret vähintään kumimatolla varustettuna. (Kujala 2006, 49.)

## 6 SORKKASAIRAUKSIEN ENNALTAEHKÄISY

Sorkkasairauksien ennaltaehkäisyn tärkeimmät asiat ovat ruokinta ja olosuhteet. Ruokinnassa tärkein asia on terve ja hyvin toimiva pötsi. (Hulsen 2006, 10.) Olosuhteet, joissa lehmällä on hyvä parsi lepäämiseen sekä puhtaat, kuivat kulkukäytävät ja mahdollisuus luontaiseen käyttäytymiseen, parantavat merkittävästi sorkkaterveyttä karjassa.

Sorkka on tarkoitettu suojaamaan lehmää ulkoisia tekijöitä vastaan, kun taas sorkkasairaudet tulevat sorkkaan sisältä päin. Yksi altistava tekijä sorkkasairauksille on hapan pötsi. Syynä lehmän pötsin happamoitumiseen on liian äkkinäinen ja voimakas ruokinnanmuutos, varsinkin jos nopeasti hajoavan tärkkelyksen määrä muuttuu nopeasti. Pötsissä olevat mikrobit tuottavat tärkkelyksestä maitohappoa, joka laskee pötsin pH:n liian nopeasti alas. Mikrobin ja maitohappojen hajoamisen takia, syntyvät endotoksiinit ja histamiini imeytyvät eläimen verenkiertoon ja heikentävät sorkka-alueen verenkiertoa ja näin altistavat sorkkakuumeelle. (Ruokinnan vaikutus sorkkien kuntoon 2009.) Pötsin happamuus aiheuttaa vaurioita etumahojen limakalvoihin, minkä seurauksena verenkiertoon pääsee haitallisia aineenvaihdunta tuotteita. Tämän takia sorkan verenkierto häiriintyy ja sorkan sarveista muodostava solukko ei toimi enää normaalisti. Sorkan sarveisesta tulee pehmeää, eikä se kestä ulkoisia olosuhteita, kuten märkää ympäristöä. (Anttila 2004.)

Laitumen, jaloittelutarhan ja kulkureittien (käytävät) pohjan kunto vaikuttaa sorkkaterveyteen paljon, sillä ne kuluttavat sorkkaa ja niissä liikkumalla eläimet käyttävät paljon aikaa päivän mittaan. Erilaisten kulkureittien pohja ja sen kunto on yksi tärkeimpiä sorkkaterveyteen vaikuttavia asioita, siksi niiden kuntoon kannattaa kiinnittää huomiota. (Hulsen 2007, 45.) Lehmälle mieluinen alusta on joustava ja pehmeä, mutta se ei saa olla kuitenkaan upottava tai liukas. Navetassa esimerkiksi lantakäytävillä olisi hyvä olla kumiset käytävämatot, jotka säästävät sorkkien kulumista, vähentävät liukkaita ja sorkalle joustavat alustana. Lehmien ulkoiluttaminen tuo kiistatonta etua eläimen hyvinvoinnille; esimerkiksi sorkat puhdistuvat, lihakset kehittyvät ja hedelmällisyys paranee. (Yli-Hynilä 2006, 65.)

Luonnonmukainen käyttäytyminen oikeanlaisessa navetassa on lehmän hyvinvoinnille ja terveydelle kulmakivi. Koska lepo on lehmien terveyden kannalta tärkeää, parsiin kannattaa panostaa. Pehmeä, joustava parsi, josta on helppo nousta ja käydä makuulle sekä edessä on tilaa pään liikkeille, on paras mahdollinen ja jota lehmät arvostavat. Parren mukavuuksista ei kannata tinkiä. (Tirkkonen 2002, 6- 7.)

## 7 TYÖN TOTEUTUS

Tässä osiossa kerron opinnäytetyön tärkeimmistä työn toteutukseen liittyvistä asioista, esimerkiksi työssä käytetyt menetelmät sekä niiden tavoitteet ja opinnäytetyöprosessista syntyvät raportit ja tuotokset.

Tämä työ on toiminnallinen opinnäytetyö. Toiminnallinen opinnäytetyö tavoittelee ammattillisella tasolla käytännön toiminnan kehittämistä, järjestämistä, ohjeistamista tai järjeistämistä. Yleensä toiminnallisella opinnäytetyöllä on joku toimeksiantaja. Toteutustapa riippuu hieman kohderyhmästä, mutta tuotoksena voi olla esimerkiksi kirja, opas tai tapahtuman suunnittelu. Toiminnallinen opinnäytetyö on kaksiosainen kokonaisuus, johon kuuluu opinnäytetyöraportti ja toiminnallinen osuus ja tuotos. Käytännössä tämä tarkoittaa, että ratkaistaan jokin ongelma, kuvaillaan ja analysoidaan jokin prosessi tai kehitetään jotain alan käytäntöä. Lisäksi toiminnalliseen kuuluu refleктоiva kirjallinen osio. (Metropolia 2002.)

Käytännössä oman työni kohdalta tämä tarkoittaa, että kohderyhmänä opinnäytetyössä ovat muun muassa viljelijät, neuvojat ja muut alan opiskelijat. Opinnäytetyö perustuu vankkaan alan ammattitietoon kirjallisuuden, haastattelujen sekä muun koulutusaineiston pohjalta. Lisäksi kirjoitan työssä omasta sorkkahoitajakoulutuksesta, osaamisesta ja sen soveltamisesta tähän opinnäytetyöhön, jonka tarkoituksena on tehdä työstä helpommin luettavaa tekstiä kohderyhmän lukijalle.

Työn etenemisessä olen pitänyt tärkeänä, että työ etenee loogisesti ja teksti on helppolukuista ja käytännönläheistä lukijalleen. Heti työn alussa pohditaan sorkkaterveyden merkitystä tilatasolla ja mikä on sen vaikutus lehmän kestävyteen, lisäksi kerrotaan sorkkatauti- ja terveystilanne maailmalla ja Suomessa. Sorkan rakenne perehdyttää meidät lehmän jalan anatomiaan, jotta ymmärretään mistä osista sorkkaa puhutaan, kun siirrytään sorkkasairauksiin ja niiden hoitoon. Sorkkasairauksien ennaltaehkäiseminen on käsitelty melko lyhyesti, koska kyseessä on lehmän hoidon aika perusasiat ja niistä puhutaan muutenkin. Sorkkahoito- osio käsittelee yleisimmät kysymykset sorkkahoitoon liittyen sanoin ja kuvin. Ensikon sorkkahoidossa ja lehmän luontaisessa käytös- aihealueissa herätellään lukijaa miettimään toimintaa omassa navetassa. Lopussa hieman sivutaan jalostuksen merkitystä sorkkaterveyden merkityksessä.

Työhöni loin heti alussa sisältöluettelon, mitä työ mahdollisesti pitäisi sisältää ja mitä sen osi- alueista olisi edes mahdollista kirjoittaa tietoa. Työn eteneminen ja kirjoitus alkoi sen jälkeen lähde- aineiston etsimisellä sekä kartoituksella saatavissa olevista lähdeaineistoista. Hyvin nopeasti kävi il-



mi, että paljon työssä joutuu tekstiä suomentamaan englannin kielestä, sillä loppujen lopuksi lähdeaineiston määrä vain pelkäksi suomeksi, olisi ollut määrältään aika suppeaa. Kun aineistot alkoivat olla kasassa suurin piirtein, pikku hiljaa alkoi tiivis kirjoittaminen kappale kerrallaan. Opinnäytetyön edetessä sisältöä työhön kertyi aika paljonkin mitä en aikaisemmin ollut edes miettinytkään sekä työstä innostuneena myös esimerkiksi koko Sorkkahoito- osio oli kokonaan ajatuksen villin juoksun tulosta.

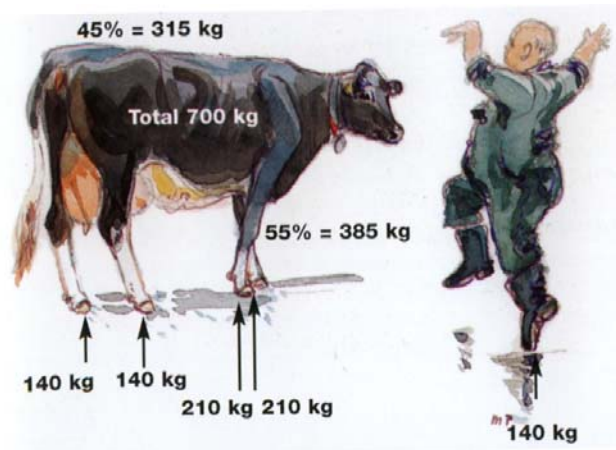
Tiedonkeruu on käsittänyt paljon lähdeaineistoa alan julkaisuista niin kirjoina, oppaina kuin haastatteluina. Lisäksi internetistä on aika paljon tietoa sorkkahoidosta- ja sairauksista englanniksi ja ymmärtää sen kautta miten laaja ja vakava ongelma maailmalla sorkkasairaudet ovat, kun karjakoot lähentelevät tuhansien lehmien yksiköitä. Työn tuloksena syntyi kuvarikas ja käytännönläheinen opinnäytetyö, joka käsittää sorkkahoidon, - sorkkaterveyden- ja sorkkasairauksien pääkohdat käytännön elämässä raporttina sekä tuloksena tietokortit sorkkasairauksista ja ohjeita niiden hoitamisessa. Tietokortit julkaistaan Maatila2020- neti sivustolla.

## 8 SORKKAHOITO

### 8.1 Miksi sorkkahoitoa tehdään

Kysyttäessä miksi sorkkia hoidetaan, tuskin yhtä oikeaa vastausta on olemassakaan, mutta tietyt perusasiat pätevät. Loppujen lopuksi sorkkahoidon avulla koetetaan välttää ja ennaltaehkäistä eläimen ontuminen, jota voisi nimittää ” lehmien kansantaudiksi.” Sorkkia joudutaan hoitamaan, koska lehmällä on neljä jalkaa, jotka ovat sen ainoat kulkupelit syömään, juomaan ja lepäämään ja jos sen halutaan tuottavan maitoa. Tätä kautta lisätään lehmien kestävyyttä ja elinikäistuotosta, sillä on huomioitava että hiehon kasvatus on kallista ja ensikolla menee helposti pari ensimmäistä tuotantokautta vain hiehonkasvatuskulujen maksamiseen takaisin ennen kuin eläin alkaa tuottaa samaa määrää maitoa kuin vanhempi lehmä. (Lampinen 2006,7.) Sorkkia joudutaan hoitamaan myös siksi, että lehmän sorkka on alun perin ja jo vuosituhsia sitten luotu kulkemaan pehmeällä ja joustavalla alustalla, kuten niityllä tai laitumella. Me ihmiset olemme kesyttäneet lehmän ja siirtäneet sen kasvamaan navetoihin betonin päälle hyvin toisenlaisiin olosuhteisiin, johon sorkkaa ei ole alun perin tehty lainkaan.

Sorkkahoito ja sen merkitys on muuttunut vuosikymmenien aikana todella paljon. Pihatoiden yleistyminen on pakottanut lisäämään huomiota ja panostusta sorkkaterveyteen, sillä lehmän on itse kulkettava syömään, lypsylle ja tuotettava maitoa. Pihatoiden myötä karjakoko on voinut kasvaa kun työtäkin on tehostettu ja samalla ovat tulleet kivuliaat tarttuvat sorkkasairaudet. Parsinavetoissa on samoja sorkkasairauksia kuin pihatoissakin, esimerkiksi anturahaavauma, mutta niiden tunnistaminen on ollut vaikeampaa kuin eläin on kytkettynä ja sen ei tarvitse välttämättä liikkua. Ehkä sairaus silloin sorkassa ollut lievempi, kun liikkumisen pakkoa ei koko ajan ole. Yleensä viljelijöiden tietoisuus on lisääntynyt sorkkahoidon merkityksestä, jolloin osataan tai ainakin tiedetään miten havainnointia pitäisi tehdä (KUVA 10.).



KUVA 10. Lehmän painon jakauma sorkille verrattuna ihmisen painojakaumaan. (Hulsen 2006)

## 8.2 Sorkan oikea rakenne

Sorkan oikeaa rakennetta määrittäessä ei välttämättä voida todeta muuta kuin, että normaali sorkka on paras mahdollinen suoja sorkkaluulle, joten sitä voitaisiin pitää koko sorkkahoidon päätavoitteena hoidettavalle eläimelle. Jokaisen eläimen sorkka on yksilöllinen ja se olisi pystyttävä hoitamaan niin, että sorkkaluulle tulisi paras mahdollinen suoja hoidon myötä. Sorkkien suuri yksilöllinen vaihtelu aiheuttaa sen, että aina ei voida sorkkahoitoa toteuttaa pelkkien ohjeistettujen keskiarvomittojen mukaan. (Siebert 2010.)

## 8.3 Milloin sorkat hoidetaan

Lehmien sorkkahoidossa olisi nykyisin painotettava lehmän oman tuotantokauden mukaan hoitamista, ei niinkään koko karjan kerralla hoitamista pari kertaa vuodessa. Poikiminen on lehmän stressaavinta aikaa myös sorkille, joten sorkkahoito kannattaisi tehdä 6-3 viikkoa ennen poikimista. Poikimisen jälkeen varmistetaan sorkkien kunto uudestaan ja hoidetaan tarvittaessa. (Burgi 2000.) Suurissa karjoissa karjoissa kannattaa miettiä erilaisia käytäntöjä ja panostaa ennemminkin sorkkahoitoihin tuotoksen mukaan ryhminä, esimerkiksi poikimisten mukaan. (Hulsen 2006, 26.) Uusinta sorkkahoito ongelmalehmille tehdään 60-90 päivän kuluttua ensimmäisestä hoidosta. Terveille lehmille uusinta-hoito tehdään 120-150 päivää edellisestä hoidosta.

## 8.4 Sorkkahoidon käsityökalut

Sorkanhoidon perustyövälineisiin kuuluvat (KUVA 11.) sorkkapuukko, hohtimet ja pieni kulmahiomakone sekä sorkanhoitolaikat. (Niemi 2006, 33.) Eniten käytetty ja sorkanhoidon peruskäsityökalu on terävä sorkkapuukko, jolla esimerkiksi vuollaan sorkan anturaa sekä avataan ja tutkitaan erilaisia haavoja ja repeämiä anturan pohjasta. Sorkkapuukon avulla on helpompi aluksi tutkia esimerkiksi haavan syvyyttä ja laajuutta sekä pystyy helpommin kontrolloimaan poistettavan sarveisen määrää sorkan pohjasta, toisin kuin kulmahiomakoneella ajaessa sorkkaa. (Nykänen 2014.) Sorkkapuukkoja

on terämalliltaan yksi- ja kaksipuoleisia ja niiden teroitus tapahtuu kumimetallilaikalla tai smirgelillä. (Niemi 2006, 33.)



KUVA 11. Sorkkapuukkoja, sorkkakenkä ja liimapuristin, Bovibond-liima ja metallipalalaikka. (Lyytikäinen 2015)

Sorkkahohtimia käytetään tarvittaessa sarveissorkan kovimman osan eli sarveisseinämän katkaisuun, jolloin voidaan arvioida paljonko anturasta uskaltaa vuolla. Sarveisseinämän rajaan asti anturaa on vaivatonta vuolla, siinä sarveisen ollessa pehmeämpää kuin seinämän sarveinen. (Niemi 2006,33.)

Sorkanhoidossa käytetään myös pientä kulmahiomakonetta (KUVA 12.) eli rälläkkää ja sorkanhoidon erityisesti valmistettuja erilaisia laikkoja. Ammattilaiset käyttävät yleensä kovametallipala laikkaa, lisäksi on olemassa myös sirulaikkoja, jolla tehdään sorkan viimeistelytyötä. Kovametallipalalaikoissa laikan terät voivat olla juotettuna suoraan laikan runkoon kiinni tai ne voivat olla irrottettavat ruuvien avulla. Laikoista riippuen terien lukumäärä vaihtelee, mutta se ei ratkaise laikan työtehhoa vaan lisäksi siihen vaikuttaa esimerkiksi vuoltavien sorkkien kunto. Sirulaikat ovat pääosin tehty sorkan vuoleamisen pientä viimeistelyä varten, ja hienojakoista sarveispölyä tulee paljon. (Niemi 2006, 34.)



KUVA 12. Kulmahiomakone ja sirulaikka. (Lyytikäinen 2015)

## 8.5 Sorkkahoitotelineet

Suomessa toiminnallista sorkkahoitoa alettiin tehdä vuonna 1987, jolloin ensimmäiset hollantilaiset sorkanhoitotelineet saapuivat Suomeen. Sitä aikaisemmin oli ollut käytössä samantyyllisiä telineitä (KUVA 14.), mutta ne eivät olleet niin varusteltuja ja niissä sorkka sidottiin kiinni takapuomiin pikusorkkien alapuolelta. Jos takajalan nosto taas tapahtuu kintereestä (KUVA 13.), lehmä pystyy säilyttämään paremmin tasapainonsa ja pysyy mahdollisesti käytökseltään rauhallisempana. (Niemi 2006, 39.)



KUVA 13. Lehmän jalan nosto kintereestä sorkanhoitotelineessä. (Gröhn 2010)

Sorkanhoitotelineiden tuotekehitys on ollut vuosikymmenien aikana nopeaa, sillä tarttuvat sorkkasairaudet ja varsinkin ontuminen ovat todellinen ongelma maailmalla, esimerkiksi Keski-Euroopan suurissa karjamaissa ja Pohjois-Amerikassa, jossa ne aiheuttavat merkittäviä tappioita. Lisäksi kun karjakoot ovat suuria, sorkanhoitotelineiden on ollut pakko kehittyä tehokkaiksi ja turvallisiksi käyttää, jotta eläimet saadaan hoidettua. (Niemi 2006,39.)



KUVA 14. Perinteinen sorkkahoitoteline käsiveivillä. (Vetman 2010)

Nykyisin ammattilaisilla on käytössään sellaiset telineet, joissa vähintään lehmän jalka pystytään nostamaan vaivattomasti hydraulikan avulla ylös, ergonomisesti hyvälle työskentelykorkeudelle. Siirryttäessä isompiin sorkkanhoitotelineisiin, joissa painoa alkaa olla lähempänä 800 kiloa, lehmä voidaan nostaa kokonaan telineen sisällä ylöspäin (KUVA 15) tai kipata kyljelleen, tällä parannetaan ja helpotetaan hoitajan työasentoa- ja turvallisuutta. (Niemi 2006,39.)



KUVA 15. Amerikkalainen sorkkahoitoteline. (Appletton Steel 2010)

Uudemmissa sorkkahoitotelineissä lehmä pystyy kulkemaan telineen läpi, jolloin eläimen poistuminen telineestä helpottuu ja nopeutuu huomattavasti. Telineen sijoittelulla navetassa on hyvinkin merkitystä, sillä eläinliikenteen sujuminen hoidon aikana telineelle sekä pois sieltä, vaikuttavat käytettävään työaikaan. Hyvä paikka telineelle olisi navetassa esimerkiksi jollekin poikkikäytävälle, jossa hoidetut ja hoitamattomat voidaan pitää erillään toisistaan ja kulkureitti on lehmille tuttu. (Hämeenoja ym. 2006, 39–42.)

## 8.6 Mistä saadaan sorkkanhoitaja

Suomen Sorkkahoitajien Yhdistyksen nettisivuilta [www.sorkkahoito.com](http://www.sorkkahoito.com) löytää listan sorkkahoitajista puhelinnumeroineen ja toiminta- alueineen. Meijerin tiedotteissa on myös välillä ilmoituksia sorkkahoitajien tarjonnasta.

## 8.7 Miten paljon aikaa kuluu sorkkahoitoon ja mahtuuko teline

Yhden tutkimuksen mukaan sorkkahoitajan käynnillä hoidettiin keskimäärin 22,5 lehmää päivässä. Sorkkahoitajien mukaan luku on lähellä oikeaa. Hoitomäärään päivässä vaikuttaa kuitenkin paljon hoidettavien sorkkien kunto, työvälineet (sorkkanhoitoteline) ja työskentelyolosuhteet. Isoilla tiloilla sorkkahoitoa voidaan tehdä parikin päivää peräkkäin. (Kreijula 2006, 25.) Sorkkanhoitotelineellä on iso merkitys työn tehokkuuteen, sillä pienemmillä sorkkanhoitotelineillä työteho on noin 30 lehmää päivässä ja isoilla telineillä, joissa lehmä nostetaan ylös, voi hoitaa noin 50 lehmää päivässä. Pienempi sorkkanhoitoteline menee monesti sekä leveydeltään että korkeudeltaan alle 2- metrisistä ovis- ta sisään. Isot sorkkanhoitelineet vaativat oven korkeudelta noin 2,5 metriä, leveyttä 1, 5 metriä ja kynnys ei saisi olla viittä senttimetriä korkeampi. Työskentely tilaa sorkkahoitopenkin ympärille joka suuntaan tarvittaisiin vähintään puoli metriä. Eläimen kääntäminen penkin edessä ja takana vaatii noin 1, 5 metriä vapaata tilaa. (Suomen Sorkkanhoitajien Yhdistys 2015.)

## 8.8 Mitä sorkkahoito maksaa

Sorkkahoitajien hinta vaihtelee, 14–25 €/ hoidettu eläin ja sisältää arvonlisäveron. Sorkkahoitajan hintaan kuuluu kilometrikorvaus, €/ hoidettu eläin+ arvonlisävero ja mahdollisesti joitakin yksittäisiä maksuja kuten esimerkiksi aloitusmaksu.

## 8.9 Oma opiskeluni sorkkahoitokurssilla 2014

Itse suoritin sorkkahoito- kurssin talven 2014 aikana. Järjestäjänä toimi silloin Ylä-Savon Ammat- tiopisto, Peltosalmen yksikkö Iisalmissa. Itse sorkkanhoito päiviä oli 14 kappaletta, jolloin olimme te- kemässä sorkkanhoitoa eri navetoissa Pohjois-Savon alueella. Hoidimme 2-3 päivää kerrallaan peräk- käin, muutaman viikon välein. Kouluttajana toimi sorkkanhoitaja Kalervo Nykänen Kiuruvedeltä. Kurs- silla oli mukana yhteensä 10 henkilöä ja käytännön harjoituksiin ryhmä oli jaettu kahteen osaan, viisi henkilöä aina ryhmäänsä. Käytännön harjoituksissa ryhmät olivat aina samat ja yksi ryhmä kerral- laan oli Kalervon mukana hoitopäivien ajan. Osallistujia oli ympäri Suomea. Kalervolla oli punainen, iso, niin kutsuttu ”jenkkipenkki”, jonka laitteet toimi hydrauliiikan avulla ja liikuttelu verkkovirran voimin.

Sorkkanhoitopäivät koulutuksen aikana olivat hyvin opettavaisia. Olimme hoitamassa aika isoja karjo- ja, pienin tila taisi olla vajaa 70 lehmää ja isoin joku 200 lehmää. Isot karjakoot varmistivat eläinten riittämisen hoitopäivinä sekä silloin kyllä näki myös monenlaista sorkkaa. Kaksi ihmistä ajeli aina sorkkia yhdeltä lehmältä, toinen hoiti etujalat, toinen takajalat ja siitä vaiheltiin vuoronperään, kui-

tenkin niin että jokainen hoiti sekä etu- ja takasorkkia päivän aikana. Loput porukasta aina haki hoidettavia eläimiä lähemmäksi ja asetteli portit oikein.

Saimme kokeilla ja opetella siru- ja kovametallipalalaikan käytön. Opimme myös kengittämisen, sorkan kunnon arviointia ja olosuhteiden vaikutusta sorkkaterveyteen, erilaiset holvaukset sorkassa sekä yleisempien sorkkasairauksien hoidon. Kalervo oli mainio ja tarkka opettaja, tarkisti aina joka sorkan vuoleamisen jälkeen ja näytti miten kannattaisi tehdä sekä antoi palautetta hoidetusta sorkasta.

Kurssin tuolloinen hinta oli n.1300 euroa. Lisäksi suojalasit ja kuulosuojaimet piti hankkia. Vaatetus ja saappaat oli pääosin jokaisella omat mukanaan. Kuljimme tiloille kimpapakyydeillä tai omilla autoillamme.

Päivääkään en ole katunut, että kurssin silloin kävin tai jossitellut maksettua hintaa. Sorkkahoito oli kurssin myötä helppo oppia, ehkä aluksi eniten jännitti rälläkän käyttö. Raha hoidetuissa eläimissä on tullut jo takaisin. Kurssin ansiosta olen hoitanut tällä hetkellä työpaikallani kaikki akuutit ja krooniset ontumiset lehmillä itse kohta pari vuotta. Sain kurssilta varman ja hyvän perustaidon sorkkien hoitoon omassa navetassa ja olen täysin vakuuttunut sen tuomista hyödyistä käytännön työssä ja erityisesti sorkkasairauksista kalleimman, ontumisen hoitamisessa.

#### 8.10 Sorkkahoito koulutusta viljelijälle

Sorkkahoitajan koulutusta järjestetään viljelijöille tällä hetkellä lyhytkoulutuksina, kun tarkoituksena on tehdä sorkkahoitoa omassa karjassa. Sorkkahoitajan ammattitutkinnon saa suorittamalla Karjatalouden ammattitutkinnon, jossa ammattilinjat ovat maatalouslomittaja, karjatalousyrittäjä ja sorkkahoitaja. Ammattitutkinto sorkkahoitajaksi kestää noin vuoden ja sitä järjestävät eri tahot.

Yksityisistä yrityksistä Alta Finland HH Embryo eli tutummin Huitin Holstein järjestää sorkkahoidon kursseja viljelijöille, oman karjan sorkkahoitoa varten. Kurssilla paneudutaan nautojen sorkanhoidon, aina ennaltaehkäisystä itse erilaisten sorkkasairauksien hoitoon. Koulutus sisältää kaksi teoria-päivää ja kaksi päivää käytännön harjoituksia tiloilla. Kurssin hinta on 650 euroa. (HH Sorkanhoitokurssi karjanomistajille 2015.)

Ylä-Savon Ammattiopisto on järjestänyt vuosittain sorkkahoidon peruskoulutusta viljelijöille. Ammattiopisto on ollut koulutuksen järjestäjänä ja itse käytännönharjoitukset on suoritettu ryhmissä tiloilla sorkkahoitajan kanssa. Koulutus sisältää pari päivää teoriaa ja noin pari viikkoa käytännön sorkkahoitoa tiloilla Savon alueella. Kurssin hinta oli n.1300 euroa. (Ylä-Savon Ammattiopiston aikuiskoulutuskalenteri syksy 2014.)

### 8.11 Omia kokemuksia sorkkahoidosta käytännön työssä

Lopuksi, hyvänkin sorkan voi ajaa rälläkällä täysin kävelykelvottomaksi, eli käytettäessä kovapalame-tallilaikkoja, on tiedettävä mitä tekee. Sisäsorkkaa kannattaa vain aluksi ”pyyhkäistä” laikalla pikai-sesti puhtaaksi, juuri sen verran, että anturasta ajaa pinnalta lian pois ja tehdä pieni tilanne arvio miltä näyttää. Jos viljelijä aloittaa itse sorkanhoidon omassa karjassaan sorkanhoitokurssin jälkeen, tavoitteenaan hoitaa akuutit ontumistapaukset, suosittelisin ehkä aloittamaan sorkanhoidon sirulai-kan kanssa. Se antaa vähän pelivaraa alkuun opettelussa, sillä sirulaikka ei vuole sorkkaa niin yhtä paljon ja nopeasti kuin kovametallipalalaikka ja ei ole niin ottava terältään.

### 8.12 Toiminnallinen sorkkahoito ja sorkkahoitometodit

Toiminnallisen sorkanhoidon tarkoitus on ennaltaehkäistä sorkkasairauksia, korjata jalkojen virhe-asentoja sorkkahoidon avulla, ylläpitää sorkkaterveyttä sekä löytää piilevät sairaudet sorkassa. (Niemi 2006,33.) Toiminnallisesta sorkkahoidosta on olemassa maailmalla kolmea erilaista metodia, joissa sorkkien hoitoa käsitellään hieman eri näkökulmista. (Siebert 2010.)

#### 8.12.1 Hollantilainen metodi

Tunnetuin ja käytetyin sorkkien hoitokäytäntö maailmalla ja Suomessa on niin kutsuttu Hollannin metodi, jonka on kehittänyt 1970- luvun alussa hollantilainen eläinlääkäri E. Toussaint Raven. (Siebert 2010.) Hollantilaisessa metodissa kolme tärkeintä asiaa sorkkahoidossa Ravenin mukaan ovat: Korjata liikakasvu sorkassa, korjata sorkkasairaudet ja niiden aiheutamat vammat ajoissa ja palauttaa kantoalue jokaiselle sorkalle. Näiden tavoitteiden avulla on tehty neliaskelinen sorkkahoidon opas, jonka avulla sorkat hoidetaan. (van Amstel & Shearer 2003.)

Käytännön sorkanhoidossa tämä tarkoittaa kahden eri osa-alueen kokonaisuutta ja järjestelmällistä vaihe vaiheelta- etenemistä. Kokonaisuuden osa- alueet ovat ennaltaehkäisy ja terapeuttinen hoito sekä vaiheet 1- 5. Ennaltaehkäisyyn kuuluu lyhyesti seuraavat toimenpiteet mitä sorkalle tehdään järjestyksessään:1) Sorkan lyhentäminen kärjestä oikeanmittaiseksi, pituus 7,5 cm ruununrajasta kärkeen. 2) Ulkosorkan pituuden muotoilu sisäsorkan mukaan sekä anturan vuolu ja muotoilu si-säsorkan mukaan. 3) Anturoiden holvaus ja terävien reunojen pyöristäminen. Terapeuttinen hoito eli kun sorkasta löydetään jotakin ja se on vaurioitunut: 4) Vaurioituneen sorkan vuolu kantaosasta ma-talammaksi kuin terve sorkka ja vaihe 5) Irtonainen sarveinen poistetaan. (Niemi 2006,36–38.)

#### 8.12.2 Valkoviivan metodi

Valkoviivan metodin on kehittänyt brittiläinen eläinlääkäri Roger Blowey. (Siebert 2010) Tämä meto-di sisältää neljän vaiheen taktiikan kohti oikean muotoista sorkkaa. Tärkeimmät asiat ja painotukset ovat sorkan painon kanto-alueet ja normaali muoto. Vaiheet ovat aika pitkälle samanlaisia kuin hol-lantilaisessa metodissa, mutta anturan liikakasvun ohentamisen jälkeen valkoviivan pitää näkyä, an-turan koko pituuden verran anturan reunalla juoksevana nauhana. (Blowey 1993, 32- 36.)



### 8.12.3 Kansasin metodi

Rex Siebert kehitti 1950- luvulla Kansasin metodin sorkkahoidosta. Rex oli aikaisemmista poiketen ihan Hereford- karjan kasvattaja ja ammattimainen sorkanhoitaja Kansasin Yhdysvalloissa. Kansasin metodi poikkeaa valkoviivan – ja hollantilaisesta metodeista siinä, että sorkka vuolla ja tehdään valmiiksi yksilöllisesti ja eläinkohtaisesti. Muissa metodeissahan on annettu valmiit mitat sorkan pituudesta, anturan paksuudesta, sorkkakulmasta ja kannan korkeudesta. (Siebert 2010.)

Kansasin metodin käyttö melkein edellyttää, että hoidettavat sorkat eläimillä ovat kuivat. Monissa yhdysvaltalaisissa navetoissa sorkka kuivaa ja siksi myös sorkka-aines kovettuu, johtuen erilaisista navettarakenteista kuten esimerkiksi hiekkaparret, verhoseinät ja suuret puhaltimet navetoissa. Jos sorkka on jatkuvasti märässä ja alkaa sitä myötä pehmentyä, on siitä vaikea hahmottaa huonoa ja poistettavaa sarveisen määrä sorkasta, jolloin sanotaan että Kansasin metodin käyttö ei sovellu käyttöön. (Siebert & Eureka 2005.) Kansasin metodissa ei ole määritetty ” normaalin sorkan mittoja”, koska se perustuu yksilökohtaiseen sorkan käsittelyyn, joten suurimman eron muiden metodien välille tekee anturan työstämisen oikea kulma, kun keskivertomittoja ei käytetä. Sorkkaa vuoltaessa pyritäisiin 3- 4 asteen kulma sääriluuhun nähden, jolloin antura ei voi olla täysin tasainen. (Siebert & Eureka. 2005.)

### 8.12.4 Yhteenveto ja mitä tästä opimme

Jos lukijana tai viljelijänä nyt mietit, että millä metodilla ja mikä olisi meidän karjalla paras metodi tehdä sorkanhoitoa, voin todeta että yöunia ei kannata menettää sen takia. Mitä itse olen oppinut ja huomannut, niin sorkanhoitokursseilla, koulutuksissa kuin omaa karjaa hoitaessa, vallitsevilla olosuhteilla ja sorkkahoitoa tekevällä henkilöllä on kaikkein suurin merkitys onnistuneelle sorkkahoidolle karjassa. Vaikka on erilaisia metodeja ja mittoja, yksikään sorkka ei ole samanlainen ja ilman tasais- ta eläinainesta, karjassa vain joudutaan joidenkin eläinten kohdalla soveltamaan eri työstämistaktiikkaa kuin taas eläimen toisen kohdalla. Esimerkiksi jos lehmällä on huononlaiset pukinsorkat takajaloissa mutta eläin halutaan pitää karjassa vaikka hyvän tuotoksen takia, yleensä tällaisten kohdalla joudutaan vähän vuolemaan jonkinlaisen soveltamisen kanssa, sorkan perusmitan mutta myös sen perusteella miltä sorkka käytännössä näyttää ja kuinka paljon siitä voi vuolemalla ottaa. Jos tällaisesta otettaisiin vain pelkän mittojen mukaan, lehmä ei välttämättä käveleli enää lainkaan, koska sorkan asento ja anturan kasvu eivät olisi vielä ensimmäisen hoidon jälkeen tasapainossa.

## 9 JOHTOPÄÄTÖKSET

### 9.1 Varjele ensikon sorkkia

Vanhemmalla lehmällä ja hieholla on sorkanpohjan rakenne hyvin erilainen, kun verrataan hiehon ensimmäisiin elinvuosiin ja tuotoskausiin. Päkiäispatja sijaitsee martosorkan yläpuolella, se on joustavasta side- ja rasvakudoksesta muodostuva patjamainen kerros, joka vaimentaa jalan liikkeessä

tulevia iskuja martosorkalle. (Niemi 2006, 22.) Hieho- ja ensikkokaudella nuori lehmän alku kävelee sorkilla, jossa päkiäispatja on hyvin ohut. Asiaa voisi verrata juoksemalla ensin perus halvoissa tenareissa, joissa ei ole muuta kuin ohut kumipohja näön vuoksi. Juostessasi tunnet kaikki kivet, tärähdykset, soran ja sepelin. Lehmällä rasvakudosta on päkiäispatjan päällä reilummin, joten kokeile nyt niitä kaupan kalliimpia, juoksuun tehtyjä lenkkareita, joissa on geelipatjat kannoissa, huomaat kuinka tärinää, iskuja ja kiviä tuskin tunteekaan.

Ensikon ontuminen, erityisesti kannattaa hoitaa ja ottaa vakavasti, sillä rasvapatjan ollessa valmiiksi ohut sorkassa ja lisäksi vielä ontuminen, painon väärä rasitus jaloille ja laihtuminen, oheavat rasvapatjaa vauhdilla vain vielä enemmän. Hiehoja suositeltaisiinkin kasvattamaan esimerkiksi kestokuivikkeella aina poikimiseen asti. (Jankko 2003.)

## 9.2 Lehmän luontainen käytös

Lehmälle luontaista käytöstä on maata, syödä, juoda ja seurustella muiden lajitovereiden kanssa. Navetassa lehmät makaavat yhteensä noin 14 tuntia, jaksoittain. (Hulsen 2007, 45.) Jalkeilla lehmä viettää 10 tuntia, joista 5- 6 tuntia se syö ja loput neljä tuntia kuluvat liikkumiseen, lypsyyn ja sosiaalisuuteen. Sorkkien kestävyys ja sorkkaterveyden kannalta hyvillä hoitorutiineilla ja navetan eläinliikenteen suunnittelulla voidaan paljon vaikuttaa siihen kuinka paljon on turhaa seisoskelua ja mihin kaikkeen lehmät joutuvat jonottamaan. Sujuvat ja selkeät työrutiinit sekä nopea lypsy antavat lehmille enemmän aikaa levätä ja vähentävät turhaa seisoskelua. (Yli-Hynnilä, Manninen, Tolonen & Pitkäranta 2006, 64–65.) Lehmälle ei ole luontaista maata jatkuvasti ja koko ajan parressa, vaan se käy välillä syömässä ja juomassa sekä nousee ylös parresta ja kääntää kylkeä makuujakson aikana. (Yli-Hynnilä ym. 2006, 64.)

### Omat havainnot lehmän käytöksestä

Omia havaintoja lehmän käytöksestä, jotka voivat viitata sorkkaterveyden huonontumiseen ja alka-  
vaan ontumiseen:

- jatkuva, koko ajan makaaminen parressa
- turha seisoskelu ja odottaminen
- jalan pitäminen hieman ilmassa riipputamalla, kuin hevonen joka rentoutuu
- lehmä on syömässä kun ketään muita eläimiä ei ole paikalla tai välttelee syömään tuloa ruuhkan aikaan
- tyhjä pötsi
- lypsyllä heiluu, levoton, varaa painoa vain toiselle takajalalle
- joutuu hakemaan aina lypsylle

### 9.3 Jalostuksen merkitys sorkkaterveyteen

Suomessa alkoi vuonna 2002 Terveet Sorkat- ohjelma, jonka tarkoituksena oli kerätä tietoa ja parantaa lehmien sorkkaterveyttä tilatasolla asti. Minna Laakso teki tutkimuksen sorkkasairauksien periytyvyysasteesta tutkimuksen Suomessa kerättyjen Terveet Sorkat-aineiston pohjalta. Yhteenvedossaan Laakso toteaa, että aikaisemmin tutkimuksiin vedoten, ettei perimän osuus sorkkasairauksiin ole kovin suuri ja lehmävalinnalla ei juuri saavuteta perinnöllistä edistymistä. Tärkeämpää olisi panna ennaltaehkäisyyn sorkkahoidossa. (Laakso 2006, 29.)

Sorkkasairaudet ovat enemmän olosuhdetekijä kuin perinnöllinen, mutta lehmän jalkarakenteeseen voi vaikuttaa jalostuksella merkittävästi, miksi muuten jalostuksessa kiinnitetäisiin huomiota sonnien jalkarakenteeseen arvosteluissa. Jos karjassa eläimillä jalkarakenne on keskimääräinen, käyttämällä sonnia joka periyttää selvästi yli keskimääräistä parempaa jalkarakennetta, saadaan jalkarakennetta eteenpäin jo parissa sukupolvessa. Omassa navetassa ne eläimet jotka useimmiten ontuvat, oletko miettinyt millainen niiden kokonaisjalkarakenne on?

Omia näkemyksiä ja kokemuksia jalkarakenteen vaikutuksesta sorkkahoitoon- ja terveyteen

Pihtikintuiset takajalat, kiverä kinner (KUVA 16): Lehmällä on takasorkilla paljon painoa rasittamassa, koska lehmä varaa ja liikkuu hyvin takapainoisesti. Koska painopiste jää taakse ja lehmä normaalisti kävelee selkä hieman mutkalla, saa se aikaan lanneselän kipeytymisen ja lehmä kulkee yhä enemmän selkä köyryssä. Ulkosorkilla on suuri painorasitu ja sen seurauksena lehmä vaatii noin kolmen kuukauden välein sorkkahoitoa.



KUVA 16. Jalat takaa pihtiset ja kinnerkulma kiverä. (Lyytikäinen 2015)

Jalat voivat olla takaapäin suorat ja sorkat osoittavat eteenpäin, mutta kinnerkulma on kiverä. Yleensä tällaisilla lehmillä on sorkan kuluminen tasaisempaa ja kestävät pidempään, mutta raskas takapainoisuus ja selän köyriintyminen huonontavat sorkan kestävyyttä aika paljon. (Kuva 17.)



KUVA 17. Lehmällä on takajalan sorkat osoittavat suoraan mahan alle oikein, mutta kinnerkulma hyvin kiverä. (Lyytikäinen 2015)

Suorat takajalat takaa, suora kinner (KUVA 18): Lehmän jalan optimaalinen asento. Tällainen lehmä pystyy liikkumaan normaalisti ja painorasitus sorkalla on oikeanlaisempi, mutta kinner ei saa olla liian suora. Kun sorkkaan tulee esimerkiksi valkoviiva, lehmä ontuu kyllä mutta eläimellä ei ole valmiiksi jaloissa ja selässä virheasentoa ontumisen lisäksi. Jalan oikeanlaiset kulmaukset varmistavat sorkan kestämistä pidempään rakenteen puolesta.



KUVA 18. Kinnerkulma on suora. (Lyytikäinen 2015)

Vento vuohinen (KUVA 19): Liian suora tai lyhyt vuohinen aiheuttaa harvoin ongelmia. Vuohinen voi olla myös pitkä, jolloin se voi liikkeessä näyttää vennoilta, vaikka sen nivelsiteet ja jänteet olisivatkin vahvat. Mutta yleensä tällainen vuohinen ei vuosien aika painu. Liian vennon vuohisen ongelmana on, että se haittaa lehmän ylösnousua ja liikettä. Sorkkaan vaikutus ilmenee siten, että vuohisen

painuessa sorkkaluu työntyy yhä alemmaksi, aiheuttaen anturahaavauman sorkkaan. (Alhainen, 2012, 57.)



KUVA 19. Kuvan lehmällä on pitkä vuohinen. (Lyytikäinen 2015)

Pukinsorkka KUVA 20.): Liian korkea sorkan kanta sorkassa pakottaa lehmän kävelemään paljon sorkan kärjellä, jolloin sorkan anturan loppuosa kuluu huonosti, kasvaa vain lisää ja tuloksena kupe-  
ra pullonpohja sorkka.



KUVA 20. Pukinsorkka, kantaosa hyvin korkea ja ulkosorkka paljon suurempi kuin sisäsorkka. (Lyytikäinen 2015)

Pitkät sorkat

Kun sorkka kasvaa pituussuunnassa liikaa ja kasvava kärki lähtee osoittamaan kohti ylöspäin, sorkkaluu painaa vain enemmän martosorkkaa aiheuttaen anturahaavauman. Tästä syntyy myös sivulta katsottuna venesorkka, jossa sorkan pohjakin muuttuu kuperaksi. Aiheuttaa kipua kävellessä ja ontumista nopeasti lehmälle.

## 10 PÄÄTÄNTÖ

Sorkkaterveyden merkitys tuntuu ja voi olla aika ajoittain aika häilyvä käsite vaikka sen merkitys on painonsa verran kultaa. Tällä tarkoitan sitä, että esimerkiksi tilatasolla sorkkaterveys on enemmän tiedostettu ajattelumalli, mutta siltikin meillä on ontuvia lehmiä, joita sorkkahoitajat sitten hoitavat. Rahaa menee kultaisina kolikkoina koko ajan ontumisen aikana ja ennen sitä, mutta silti ainut konkreettinen asia on, kun sorkkahoitaja soitettu paikalle ja jättänyt saatavansa laskulle. Sorkkasairaudet ovat myös konkreettinen asia tilalla, huomattiinpa ne joko ennen tai jälkeen sorkkahoidon, mutta terveyden merkitys ja tautien ennaltaehkäisy huomataan sitten joskus. Hyvää sorkkahoitoa ja sen merkitys korostuu, kun lehmät liikkuvat vapaasti tuotanto-olosuhteissa ja niitä eläimiä on entistä enemmän. Sorkkahoidon tarve ei myöskään tule vähenemään, sillä alun perin tilanteesta kesytetty nauti tämän päivän kovatuottoiseksi lehmäksi, sorkan perusrakenne on pysynyt samana ja lehmän anatomia ei ole muuttunut. Vain se on muuttunut, mitä me ihmiset olemme lehmän elinympäristössä muuttaneet.

Kun tämä opinnäytetyö alkoi valmistua, koin itsekkin valmistuvani muuksikin kuin agrologiksi. Vaikka sorkkahoitajan työtä oman karjan parissa on ollut jo muutama vuosi takana, sain paljon vastauksia ja uutta tietoa moniin kysymyksiin miksi näin tapahtuu, onko syy vai seuraus ja miten vältän tämän. Perustieto sorkan anatomista ja sairauksista syventyi prosessin aikana paljon ja sitä kautta ymmärrys sekä osaaminen työhön muuttuivat kehittyneempään suuntaan. Lähdeaineistosta paljon oli englanninkielistä materiaalia, joten perussanasto tuli hyvin tutuksi ja lopussa pystyi suomentamaan peräti isompiakin kappaleita. Siinä kieli kääntyi, vaikka välillä irvistäenkin.

Toivon tästä opinnäytetyöstä olevan apua monelle viljelijälle, kun hän pohtii sorkkaterveyden ja sorkkahoidon merkitystä karjassaan. Kannustan viljelijöitä opettelemaan tunnistamaan eläimen käyttäytymisen ja varsinkin sorkkaterveydessä ontumisen jo ensimmäiset merkit, jotta päästään mahdollisimman ajoissa auttamaan eläin takaisin terveille jaloille. Kannustan myös omatoimiseen sorkkahoi-  
toon sorkkahoitokurssin kautta, sillä se avaa todellakin silmät tälle tärkeälle asialle!

## LÄHDEAINEISTO

- Alhainen, S. 2012. Karjasilmä ja mutu- tieto jalostuksen apuvälineinä. Mustasaaren Painotalo Oy.
- Blowey, R. 1993. Cattle lameness and hoof care: An illustrated guide. Frome and London: Butler and Tanner Ltd.
- Gröhn, H. 2010. Sorkkavälin ajotulehdus-Kehittyvän maitotilan vitsaus. Savonian Ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. [viitattu 1.12.2015]. Saatavissa: [https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/22678/Grohn\\_Heli.pdf?sequence=1](https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/22678/Grohn_Heli.pdf?sequence=1)
- Hartikainen, K. 2008. Ennaltaehkäisy kannattaa. Maatilan Pellervo.
- Huitin Holstein. Kurssit. HH Sorkanhoitokurssi karjanomistajille [viitattu 1.12.2015]. Saatavissa: <http://www.huitinholstein.fi/uutiset.html?27114>
- Hulsen, J. 2007. Lehmähavaintoja. Porvoo: Bookwell Oy.
- Hämeenoja, P., Kujala, M., Lampinen, K., Manninen, E., Mälkiä, P., Niemi, J., Pitkäranta, J., Tayren, P., Tolonen, K & Yli-Hynnilä, M. 2006. Terveillä sorkilla tulokseen. Helsinki: ProAgria Maaseutukustusten Liitto. Tieto tuottamaan 116.
- Jankko, M. 2003. Terveet Sorkat–video. Suomen Rehu Oy, Suomen Sorkkahoitajien yhdistys ja Vetman Oy.
- Kirkpatrick, J.; & Lalman, D. Foot Rot in Grazing Cattle. Oklahoma State University. [viitattu 3.12.2015]. Saatavissa: <http://pods.dasnr.okstate.edu/docushare/dsweb/Get/Document-2023/ANSI-3355web.pdf>
- Kujala, M.2006. *Sorkkasairaudet ja niiden hoito*. Teoksessa Helin, J. & Manninen, E. (toim). *Terveillä sorkilla tuloksiin*. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy, 47-57
- Laakso, M. 2006. Lypsylehmien sorkkasairauksien perinnölliset tunnusluvut. Helsingin yliopisto. [viitattu 3.12.2015]. [viitattu 3.12.2015] Saatavissa: <http://ethesis.helsinki.fi/julkaisut/maa/kotie/pg/laakso/lypsyleh.pdf>
- Metropolia. Toiminnallinen opinnäytetyö. [viitattu 7.12.2015]. Saatavissa: <https://wiki.metropolia.fi/pages/viewpage.action?pageId=57182852>
- Niemi, J. 2006. *Naudan sorkkien rakenne ja kasvu*. Teoksessa Helin, J. & Manninen, E. (toim). *Terveillä sorkilla tuloksiin*. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy, 20
- Niemi, J. 2006. *Sorkkien hoitaminen*. Teoksessa Helin, J. & Manninen, E. (toim). *Terveillä sorkilla tuloksiin*. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy, 28-44.
- Niemi, J. 2006. *Sorkkahoito turvaa tuloksen*. Teoksessa Helin, J. & Manninen, E. (toim). *Terveillä sorkilla tuloksiin*. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy, 7-17
- Niemi, J. 2001. Sorkkien vuolemisesta toiminnalliseen sorkkahoitoon. Terve eläin. Maatilan Pellervo
- Nykänen, K. 2014. Sorkkahoitaja. Suomen Sorkkahoitajien yhdistys. Haastattelu 22.4.2014
- Rautala, H. 1996. Tavoitteena terve karja. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Siebert, L. & Eureka. 2005b. The Kansas Adaptation to the Dutch Hoof Trimming Method. [Verkkojulkaisu]. Missoula: Hoof Trimmers association. Inc. [Viitattu 2.12.2015]. Saatavissa: [http://www.ontariohooftrimmersguild.com/kcmethod\\_siebert.pdf](http://www.ontariohooftrimmersguild.com/kcmethod_siebert.pdf)
- Siebert, L. 2010. A second opinion: Are we trimming our dairy cattle correctly? [Verkkoartikkeli]. Idaho: Progressive Dairyman. [Viitattu 2.12.2015]. Saatavissa: [http://www.progressivedairy.com/pd/features/2008/0908/0908\\_siebert.html](http://www.progressivedairy.com/pd/features/2008/0908/0908_siebert.html)



Simojoki, H. 2014. Eläinlääketieteen Tohtori. Helsingin Yliopisto. Tartu sorkkaan- koulutus

19.3.2014. Peltosalmi

Tirkkonen, M. 2002. *Lähiympäristön vaikutus lypsylehmien ja hiehojen hyvinvointiin*. Nauta- ja sikatilan olosuhdeopas. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Törö, J. 2010. Sorkasta asiaa- pihattolehmien sorkkasairauksista, sorkkasairauksien ennaltaehkäisy ja hoito. Seinäjoen Ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. [viitattu 9.11.2015].

Saatavissa: [https://theseus.fi/bitstream/handle/10024/20834/Toro\\_Jonna.pdf?sequence=1](https://theseus.fi/bitstream/handle/10024/20834/Toro_Jonna.pdf?sequence=1)

van Amstel, S. R. & Shearer, J. K. 2003. Managing Lameness for Improved Cow Comfort and Performance. Reno: Proceeding of the 6th Western Dairy Management Conference. [Viitattu 1.12.2015].

Saatavissa:

<http://www.wdmc.org/2003/Managing%20Lameness%20for%20Improved%20Cow%20Comfort%20and%20Performance.pdf>

Yli-Hynnilä, M.; Tolonen, K.; & Pitkäranta, J. 2006. Sorkkaterveyden edistäminen piha-tossa. Teoksessa: Manninen, E; & Helin J. (toim.). Terveillä sorkilla tuloksiin. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy

Ylä- Savon Ammattiopisto. Koulutuskalenteri. Aikuiskoulutuskalenteri syksy 2014[ viitattu

1.12.2015]. Saatavissa: [http://issuu.com/ylasavonammattiopisto/docs/yl\\_-\\_](http://issuu.com/ylasavonammattiopisto/docs/yl_-_savon_ammattiopiston_aikuiskou)

[savon\\_ammattiopiston\\_aikuiskou](http://issuu.com/ylasavonammattiopisto/docs/yl_-_savon_ammattiopiston_aikuiskou)

## KUVALUETTELO

### KUVA 1.

Lyytikäinen, T. 2015. Agrologiopiskelija. Savonia Ammattikorkeakoulu

KUVA 2. Terve, normaali lehmän antura eli sorkan pohja

Junni, R. 2015. Tarttuvat sorkkasairaudet 2015. Eläintautien torjuntayhdistys ETT.[ viitattu 6.12.2015]. Saatavissa:

[http://www.ett.fi/sites/default/files/user\\_files/terveydenhuolto/Nautath/Tarttuvat%20sorkkasairaudet-%20kuvasto%20%20Valio-ETT%2027%2010%202015%20%20docx%20\(2\).pdf](http://www.ett.fi/sites/default/files/user_files/terveydenhuolto/Nautath/Tarttuvat%20sorkkasairaudet-%20kuvasto%20%20Valio-ETT%2027%2010%202015%20%20docx%20(2).pdf)

KUVA 3. Sorkka- alueen ihotulehdus

Junni, R. 2015. Tarttuvat sorkkasairaudet 2015. Eläintautien torjuntayhdistys ETT.[ viitattu 6.12.2015]. Saatavissa:

[http://www.ett.fi/sites/default/files/user\\_files/terveydenhuolto/Nautath/Tarttuvat%20sorkkasairaudet-%20kuvasto%20%20Valio-ETT%2027%2010%202015%20%20docx%20\(2\).pdf](http://www.ett.fi/sites/default/files/user_files/terveydenhuolto/Nautath/Tarttuvat%20sorkkasairaudet-%20kuvasto%20%20Valio-ETT%2027%2010%202015%20%20docx%20(2).pdf)

KUVA 4. Sorkkavälin ajotulehduksessa turvotus voi levitä vuohisenkin alueelle

Gröhn, H. 2010. Sorkkavälin ajotulehdus-Kehittyvän maitotilan vitsaus. Savonian Ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö, s 29.

KUVA 5. Sorkkanväli on auki

Junni, R. 2015. Tarttuvat sorkkasairaudet 2015. Eläintautien torjuntayhdistys ETT.[ viitattu 6.12.2015]. Saatavissa:

[http://www.ett.fi/sites/default/files/user\\_files/terveydenhuolto/Nautath/Tarttuvat%20sorkkasairaudet-%20kuvasto%20%20Valio-ETT%2027%2010%202015%20%20docx%20\(2\).pdf](http://www.ett.fi/sites/default/files/user_files/terveydenhuolto/Nautath/Tarttuvat%20sorkkasairaudet-%20kuvasto%20%20Valio-ETT%2027%2010%202015%20%20docx%20(2).pdf)

KUVA 6. Kantasyöpymä.



Junni, R. 2015. Tarttuvat sorkkasairaudet 2015. Eläintautien torjuntayhdistys ETT. [viitattu 6.12.2015]. Saatavissa:

[http://www.ett.fi/sites/default/files/user\\_files/terveydenhuolto/Nautath/Tarttuvat%20sorkkasairaudet-%20kuvasto%20%20Valio-ETT%2027%2010%202015%20%20docx%20\(2\).pdf](http://www.ett.fi/sites/default/files/user_files/terveydenhuolto/Nautath/Tarttuvat%20sorkkasairaudet-%20kuvasto%20%20Valio-ETT%2027%2010%202015%20%20docx%20(2).pdf)

KUVA 7.

Kerminen-Hakkio, M. 2009. Anturahaavauma. Kannuksen koulutila. Virtuaali.info. [viitattu 7.12.2015]. Saatavissa:

[http://www.virtuaali.info/opetusmaatilat/?tila\\_id=13&prosessit&pid=251&aid=14&kortti=1758&o=852](http://www.virtuaali.info/opetusmaatilat/?tila_id=13&prosessit&pid=251&aid=14&kortti=1758&o=852)

KUVA 8. Valkoviivan repeämä

Veehof. Category. Articles.Lameness [viitattu 3.12.2015]. Saatavissa:

<http://www.veehof.co.nz/category/articles/lameness/>

KUVA 9. Piilevä sorkkakuume

Krainburg. 2015. Development and research. Laminits [viitattu 3.12.2015]. Saatavissa:

<http://rubber-cow-mat.com/hp3674/Laminitis.htm>

KUVA 10. Lehmän painon jakauma sorkille verrattuna ihmisen painojakaumaan. (Hulsen 2006)

Hulsen, J. 2006. Lehmähavaintoja. Porvoo: Bookwell Oy. s.37

KUVA 11. Sorkkapuukkoja, sorkkakenkä ja liimapuristin, Bovibond-liima ja metallipalalaikka

Lyytikäinen, T. 2015. Agrologiopiskelija. Savonia Ammattikorkeakoulu

KUVA 12. Kulmahiomakone ja sirulaikka

Lyytikäinen, T. 2015. Agrologiopiskelija. Savonia Ammattikorkeakoulu

KUVA 13. Lehmän jalan nosto kintereestä sorkanhoitotelineessä

Gröhn, H. 2010. Sorkkavälin ajotulehdus-Kehittyvän maitotilan vitsaus. Savonian Ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö, s. 29.

KUVA 14. Perinteinen sorkkahoitoteline käsiveivillä.

Vetman 2010. Naudat. Sorkkahoito. Sorkkahoitotelineet ja varusteet [viitattu 1.12.2015]. Saatavissa: <http://www.vetman.fi/index.php?id=71>

KUVA 15. Amerikkalainen sorkkahoitoteline

Appleton Steel Hoof Trimming Chutes. 2010. Photos. [viitattu 2.12.2015]. Saatavissa:

<http://www.hooftrimmingchutes.com/chutemodels/stationaryelevdemo-013-2/>

KUVAT 16- 20

Lyytikäinen, T. 2015. Agrologiopiskelija. Savonian Ammattikorkeakoulu.

KUVIO 1. Lehmän sorkan antura piirroksena

TopAgar Fachbuch. 2003. Klauenprobleme schneller lösen. Landwirtschaftsverlag GmbH, Munster-Hiltrup. s. 88.

KUVIO 2. Sorkan poikkileikkaus

TopAgar Fachbuch. 2003. Klauenprobleme schneller lösen. Landwirtschaftsverlag GmbH, Munster-Hiltrup. s. 88.

TAULUKKO 1. Sorkkaterveyden perusajatus

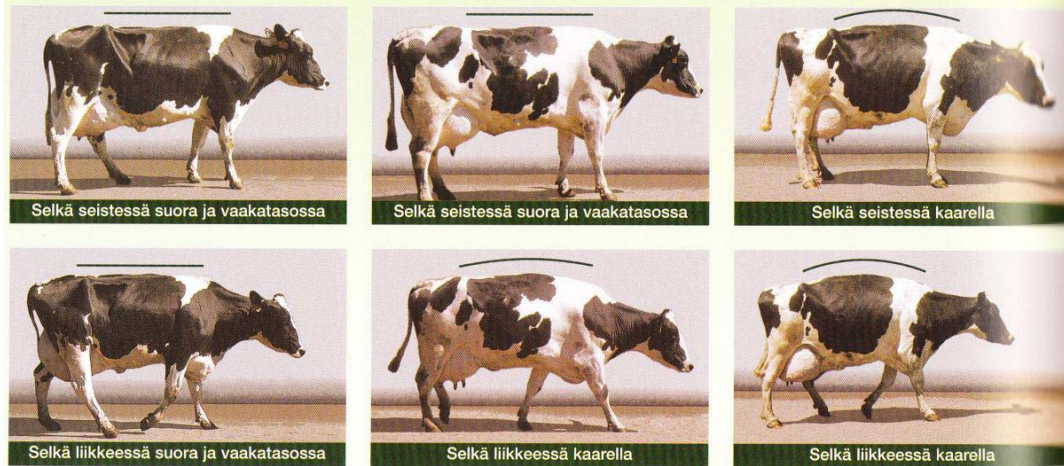
Lyytikäinen, T. 2015. Agrologiopiskelija. Savonia Ammattikorkeakoulu

## LIITETIEDOSTO 1.

**Liikeluokitus**

Seuraavaa luokitusta voi käyttää yksittäisille lehmille ja koko karjan tilanteen arvioimiseen. Arvioidessasi liikettä varmistu siitä, että lehmät kävelevät tasaisella, kovalla ja pitävällä alustalla. Ryhdy toimiin, jos luokituksen 2 ja 3 saavien lehmien osuus kasvaa.

Huomaa infektioiden esiintyvyys, sorkkahoitotilanne ja ravitsemus.

**Liikeluokka 1****Terve kävely**

Eläin seisoo ja kävelee normaalisti. Se astuu joka sorkalle luottavasti; takasorkat asettuvat etusorkkien jälkeksi.

**Johtopäätös: hyvä**

Lähde: Steven, L. Berry, DVM, MPVM  
University of Davis, CA, and Zinpro® Corporation, 1997  
Johtopäätökset kirjoittajan.

**Liikeluokka 2****Lievä kävelynvaikeus**

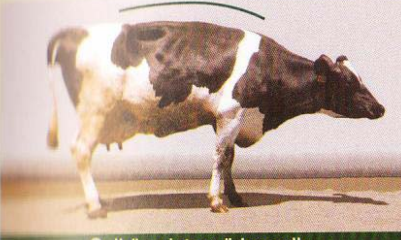
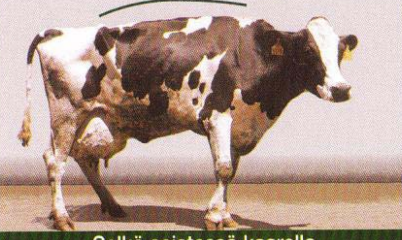
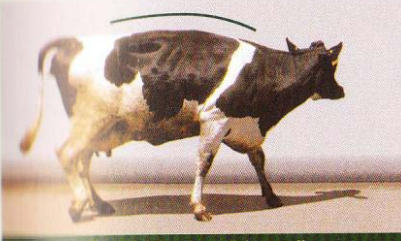
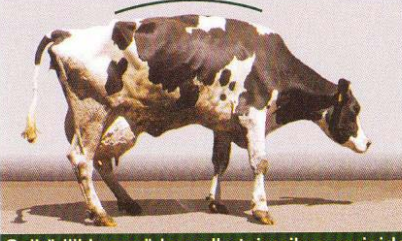
Lehmä seisoo normaalisti, mutta selkä menee kaarelle, kun se lähtee kävelemään. Se pitää päätään alempana ja ojentaa sen kauas eteen kävellessään. Sen käynnissä on lievää vaikeutta.

**Johtopäätös: pidä silmällä tätä lehmää**

**Liikeluokka 3****Ontuva lehmä**

Lehman selkä on kaarella sen seistessä ja kävellessä. Se ottaa lyhyitä askelia yhdellä tai useammalla jalalla.

**Johtopäätös: tämä lehmä tarvitsee hoitoa tänään**

 <p>Selkä seistessä kaarella</p>	 <p>Selkä seistessä kaarella</p>
 <p>Selkä liikkeessä kaarella</p>	 <p>Selkä liikkeessä kaarella tai vaikea arvioida</p>
<p><b>Liikeluokka 4</b></p> <p><b>Pahasti ontuva lehmä</b> Lehmä pyrkii lepuuttamaan yhtä tai useampaa jalkaa. Sen selkä on kaarella seistessä ja liikkeessä.</p> <p><b>Johtopäätös: tämä lehmä tarvitsee välitöntä hoitoa ja hoivaa</b></p>	<p><b>Liikeluokka 5</b></p> <p><b>Vaivainen lehmä</b> Lehmän selkä on kaarella. Se ei suostu seisomaan tietyllä sorkalla tai ontuu pahasti. Se makailee mieluiten ja sillä on suuria vaikeuksia nousta ylös.</p> <p><b>Johtopäätös: tämä jalkavaivainen ja sairas lehmä tarvitsee tehokasta hoivaa ja ammattilaisen hoitoa</b></p>

Hulsen, J. 2006. Hooves; A practical guide for hoof health. Netherlands; Roodbont publishers, Vet-vice



Terhi Lyytikäinen

## TIETOA LYPSEKARJATILOILLE

### *Yleisimmät sorkkasairaudet*

#### MIKSI HOITAA LEHMÄN SORKKIA, ONKO VÄLIÄ?

Kun jalat toimivat lehmällä:

Uskaltaa liikkua ->käy syömässä->ei hapan pötsiä tai ketoosia->hedelmällisyys-> näyttää kiimat->TIINEHTYY->pysyy karjassa->seuraava lypsykausi->tuottaa maitoa

#### ONTUMINEN MAKSAA!

Ontuminen on sairautena erittäin kallis, mutta myös huomaamattomimpia ongelmia karjassa. Maidonhävikki tuotantokaudella lehmän ontuessa voi olla 270- 440 kg maitoa ja sorkkasairaudet maksavat keskimäärin **200,05 €/ontuva eläin/uusi tapaus.**

Katso lisätietoja sorkkasairauksista: [Tarttuvat sorkkasairaudet 2015](#)



## **SORKKA-ALUEEN IHOTULEHDUS**

**Varo, tarttuva sorkkasairaus!**

### **Taudin synty**

- bakteeritulehdus

### **Oireet**

- tulehdus esiintyy röpelöisenä, ruusukaalimaisena ja punaisena läiskänä
- sorkka- alueen yläpuolella, etu- tai takapuolella sorkkaa
- ei esiinny sorkkavälissä!**
- **erittäin kivulias**

### **Hoito**

- antibiootti ei tehoa!**
- sorkkahoito: paikallinen hoito, yleiskuva tilanteesta ja taudin varmistus( sotketaan helposti ajotulehdukseen!)
- tetrasykliinisuihkeen käyttö 1 krt/vrk, 3-5 päivän ajan
- kulkukäytävien ja eläinten jalkojen puhtaus ja kuivuus!

**Katso lisätietoja sorkkasairauksista: [Tarttuvat sorkkasairaudet 2015](#)**







## SORKKAVÄLIN AJOTULEHDUS

### **Varo, tarttuva sorkkasairaus!**

#### **Taudin synty**

- bakteeritulehdus ihonalaisissa kudoksissa

#### **Oireet**

- lehmä ontuu **todella pahoin**, kävelee kolmella jalalla tai ei suostu liikkumaan lainkaan
- jalka turpoaa, vuohinen tai vuohisesta kintereeseen asti
- yleisoireet kuume, syömättömyys sekä sorkkaväli märkii ja haisee
- leviää nopeasti, tunneissa**: esimerkiksi jos sairastuneita aamulla yksi, niin iltapäivällä jo kolme!

#### **Hoito**

- ajotulehduksen hoitoon tarvitset **sorkkahoitajan, eläinlääkärin** ja itse **viljelijän**
- 1. Kutsu sorkkahoitaja: hoidetaan sorkat kaikilta jo ontuvilta lehmiltä->saadaan tilannekuva taudista ja taudin varmistaminen
- 2. hoidetaan myös terveet lehmien sorkat
- 3. kutsu eläinlääkäri->penisilliiniin annostelu ja aloitus riittävän suurilla annoksilla ja hoitosuunnitelma teko
- 4. Sorkkakylpyjen käytön aloittaminen kuuriluonteisesti
- 5. NOPEA JA TEHOKAS HOITO ON AJOTULEHDUKSESSA LEHMÄN PARANTUMISELLE KAIKEN A JA O!



**Katso lisätietoja sorkkasairauksista: [Tarttuvat sorkkasairaudet 2015](#)**



## KANTASYÖPYMÄ

### **Varo, tarttuva sorkkasairaus!**

#### **Taudin synty**

- *Bacteroides nodosus*- bakteeri, sama taudinaiheuttaja kuin sorkkavälin ihotulehduksessa
- **Tarttuvat sorkkasairaudet yleensä lisäävät riskiä toisilleen** eli käytännössä esimerkiksi kantasyöpymä lisää todennäköisyyttä erilaisten ihotulehdusten puhkeamiselle karjassa
- olosuhdetauti: märkyys, kosteus ja likaisuus navetassa

#### **Oireet**

- sorkan kanta syöpyy pahoin tai häviää lähes kokonaan->painorasisus sorkassa muuttuu vääränlaiseksi->sorkan kuluminen ja asento huononee
- ontuminen  
»

#### **Hoito**

- säännöllinen sorkkahoito
- olosuhteet puhtaat ja kuivat!
- kuivuus käytävillä ja parsissa
- hyvä ilmanvaihto, varsinkin tehokas alapoisto lantakäytävillä
- sorkkakylvyt kuuriluonteisesti

**Kantasyöpymä** (Lisätiedot: [Tarttuvat sorkkasairaudet 2015](#))





## ANTURAHAAVAUMA

**Yleinen, ei tarttuva**

### Taudin synty

- Anturahaavauma on aineenvaihdunnallinen sairaus ja verenkiertohäiriö sorkassa.
- Anturahaavauma ja sen ilmeneminen lehmällä **on monen eri tekijän vaikutusten tulos.**
- Anturahaavauman syntyyn **vaikuttavat** eniten **navetan ympäristötekijät**, esimerkiksi lantakäytävien puhtaus ja alustan kovuus, lisäksi puutteellinen sorkkahoito tilalla sekä sorkkakuume.
- Yleensä anturahaavaumasta kärsivä lehmä on myös sairastunut sorkkakuumeeseen, jonka aiheuttamana muutokset sorkassa ovat oivalliset anturahaavauman syntyä varten.
- Sorkan pohjaan tulee reikä, kun sorkkaluu alkaa työntyä kohti sorkan pohjaa eli anturaa

### Oireet

- ontuu pahasti ja sorkka erittäin kipeä!
- reiästä tulee verestävää kudostestettä tai verta-> **verinen sorkanjälki!**
- hapan pötsi-> aineenvaihdunta häiriintyy ja toksiinit lisääntyvät veressä

### Hoito

- Sorkkanhoito ja kengitys
- Paranemisaika pitkä
- Kipulääkitys tarvittaessa





## VALKOVIIVAN REPEÄMÄ

### Yleinen, ei tarttuva

#### Taudin synty

- Kun valkoviiva repeää sorkan pohjassa, sälekerrosalue rikkoontuu ja säleet irtaantuvat toisistaan -> syntyy sorkan pohjaan valkoviivan kohdalle railo, jonne alkaa työntyä likaa ja sitä myötä myös bakteereja.

-> Syntyneeseen repeämään kehittyy varsinainen tulehduspesäke, oikea bakteerien kasvualusta, joka alkaa muodostaa mätää. Keraantynyt mätä aiheuttaa lehmälle kivuliaan paineen ja jalan ontumisen

- Valkoviivan repeämä voi sorkan pohjasta katsottuna olla vain pieni, harmittoman näköinen tumma piste



#### Oireet

-Ontuminen

-musta piste sorkan pohjassa

#### Hoito

Jos valkoviivan repeämä on esimerkiksi hiljattain ilmestynyt sorkan pohjaan, repeämä on kooltaan pieni tai lehmä ei onnu, hoitona on repeämän aukaiseminen niin pitkälle kuin repeämä mahdollisesti kulkeutuu ja jättämällä paino muulle sorkalle ilman kenkää.

Jos repeämä on syvä, pitkä, kova sarveinen alkaa muuttua pehmeäksi tai jos sorkan pohjaan ei juurikaan kannatinpintaa, on sorkka aina kengitettävä.

'Repeämä on lehmälle hyvin kivulias, jos se ulottuu sorkan kärjestä kantaan asti eli koko sorkan pohjan pituudelta ja syvään repeämään on ehtinyt tulla bakteeritulehdus. Tällöin voi koko anturan kova sarveinen irrota palana ja repeämä johtaa ruununrajaan asti. Hoitona avataan koko valkoviiva ja kengitetään toinen sorkkapuolisko.

**Valkoviivan repeämä on parantumaton tauti;** kun sälekerros on kerran hajonnut, se ei palaudu enää milloinkaan ennalleen. Valkoviivan repeämä vaivana uusiutuu 3- 4 kuukauden välein ja **vain säännöllisellä sorkkahoidolla** voidaan repeämää ja sen kuntoa pitää kurissa!

**Katso lisätietoja sorkkasairauksista: [Tarttuvat sorkkasairaudet 2015](#)**



# SORKKAKUUME ELI LAMINIITTI

**Yleinen, ei tarttuva**

## Taudin synty

- Sorkkakuumetaudin tunnistaminen voi osittain olla vaikeaa ja siitä esiintyy kolmea erilaista taudin ilmenemismuotoa: **krooninen, akuutti** ja **piilevä**

Sorkkakuume on myös **erityinen monisyytauti**, jonka syntyy vaikuttaa moni tekijä ja hoitamattomana tauti etenee lehmän sorkissa eri vaiheissa.

Sorkkakuume on myös omiaan **heikentämään sorkan laatua**-> alkaa tulla liikakasvua kun sorkka pyrkii korjaamaan tilannetta-> anturan sarveinen heikkenee->anturahaavauma-> valkoviivan repeämä

## Krooninen sorkkakuume

**Harvinainen**

## Oireet

-*Kroonisessa sorkkakuumeessa* lehmällä on ollut takana jo muukin sorkkakuumeen muoto, tästä johtuen pitkittynyt sorkkakuume hajottaa entistä enemmän lisää sorkan kannantinmekanismin kollageenia, jolloin tulee esille kroonisen muodon tunnuspiirteet.

-Sorkka latistuu, laajenee ja sen seinämät muuttuvat silminnähävästi uurteisiksi. Sorkan pohjasta voi havaita, että valkoviiva on leventynyt selvästi, sorkka- aines pehmenee ja se on kellertävää.

-Lehmällä voi olla oireina jalat ristissä seisominen tai kasassa oleminen sekä jalkojen jatkuva nostelu. Sorkan kruununraja on yleensä turvonnut ja punoittava.

## Hoito

Kroonisen sorkkakuumeen hoidossa on **monia haasteita**:

-> Ensinnäkin eläin ei välttämättä onnu, ellei sorkkaan muodostu sarveisaineen heikennyttä valkoviivan repeämää tai anturahaavaumaa.

->Tosin taas sorkkaa hoidettaessa itse kroonisen muodon tunnistaminen voi jäädä huonoksi, jos hoidetaan sorkkaa esimerkiksi valkoviivan repeämisen takia.



->Toiseksi eläin on jo monesti valittu poistettavien eläinten listalle, koska se on "huonojalkainen" eli liikkuu kankeasti, kävelee hitaasti, makoilee vaan paljon eikä käy kunnolla syömässä

- Kroonista sorkkakuumeetta lehmällä hoidetaan hoitamalla ensin eläimet sorkat, antamalla kipulääkettä

## Akuutti sorkkakuume

### Harvinainen

### Oireet

-*Akuutti eli äkillinen sorkkakuume* on lehmällä melko harvinainen, mutta se on kaikista sorkkakuumeen eri muodoista "**näkyvin**" eli **lehmän käytös muuttuu oleellisesti**.

-**Tärkeimpinä oireina** ovat erittäin arat ja kipeät jalat sekä sairastavan eläimen yleisoireet (kuume, syömättömyys).

-Eläin on haluton liikkumaan tai nousemaan ylös, lisäksi kävely on hyvin jäykkää ja vaivalloista.

-Lehmä seisoo **jalat ristissä** sekä **selkä köyryssä** keventääkseen painorasitusta jaloilla. Lisäksi eläimellä on **yleisoireita** kuten kuumetta, syömättömyyttä ja se hengittää raskaasti.

### Hoito

-Akuutissa sorkkakuumeessa on kyse sorkkien tulehdustilasta ja yleensä aina **ensimmäiseksi tarvitaan eläinlääkäriä** antamaan lehmälle tulehdusta lievittävää tulehduskipulääkettä.

-Lisäksi eläimen sorkat tutkitaan ja hoidetaan sorkkahoidon avulla ja lehmän pitäisi päästä pehmeälle alustalle, esimerkiksi kestokuivike pohjaiseen karsinaan tai kumimaton päälle, jotta kävelyalusta olisi joustava.

## Piilevä sorkkakuume

### Yleinen

### Oireet

- Yleinen
- Piilevän sorkkakuumeen **tärkein oire** on, kun lehmällä on **vertymiä useamassa sorkan anturassa tai vertymät ovat hyvin selviä.**
- Vertymät ovat taas merkki jonkinasteisesta **aineenvaihduntahäiriöstä** sorkan elävissä kudoksissa. Kun vertymä alkaa muodostua sorkan anturaan, menee siitä noin **kaksi kuukautta** kun sen voi **havaita silmin** nostamalla sorkan ylös.  
»
- Taudin edetessä sorkan anturan sarveinen pehmenee ja muuttuu väriltään kellertäväksi sekä sorkan pohjassa **näkyvät verenvurkaukset** kuin mustelmina, eli ovat vertymiä.



### Hoito

- Sorkassa **hoidetaan** eniten itse vertymiä ja niiden hoito perustuukin pitkälti **ennaltaehkäisyyn.**
- Vertymiä kevennetään sorkasta vuolemalla sitä ohuelti matalammaksi, mutta tässä vaiheessa vertymän synnystä on jo mennyt pari kuukautta ja näin ollen **sekundaariset muutokset**, esimerkiksi anturahaavauma on jo päässyt syntymään.

**Katso lisätietoja sorkkasairauksista: [Tarttuvat sorkkasairaudet 2015](#)**



## **MIKSI HOITAA LEHMÄN SORKKIA, ONKO VÄLIÄ?**

Kun jalat **toimivat** lehmällä:

Uskaltaa **liikkua** ->**käy syömässä**->ei hapan pötsiä tai ketoosia->**hedelmällisyys**-> näyttää **kiimat**->**TIINEHTYY**->**pysyy** karjassa->**seuraava lypsykausi**->**tuottaa** maitoa